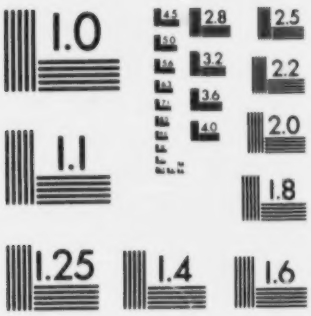
MS109

Micromedia Limited



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010a
(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)

This statement was filmed with this document.
If the pages of the document are less clear
than this statement it is due to the poor
photographic quality of the document.

NATIONAL MICROGRAPHICS ASSOCIATION

24x

TP 3010

Transport Canada Transports Canada
Strategic Planning Planification stratégique

Canadian Freight Transportation System Performance & Issues

A Discussion Paper

CA1
DTC 580
81
C12
c.2

Canada

Transport Canada / Transports Canada
Library and Information Centre /
Centre de Documentation GSLA
Ottawa, Canada K1A 0N5

CANADIAN FREIGHT TRANSPORTATION SYSTEM PERFORMANCE AND ISSUES

A DISCUSSION PAPER

Intermodal Freight Branch
Systems Planning Directorate
Strategic Planning Group
Transport Canada
August, 1981

Transport Canada Transports Canada

Dear Sir/Madam:

I am pleased to provide you with a copy of a recently published report entitled "Canadian Freight Transportation System Performance and Issues: A Discussion Paper". The Intermodal Freight Branch of my Directorate was responsible for its preparation with assistance from others as part of its ongoing responsibility to assess and report on the freight transportation scene in Canada. From a multimodal perspective, the document highlights freight system performance in recent years, expectations and some of the major issues facing the federal government during this decade.

Freight transportation, as a vital and significant component of our domestic economy and our position as a major trading nation, contributes substantially to national and regional objectives through its important role in delivering goods to market. Although a lower rate of transport growth is expected over the next 10 years, we anticipate that there will be considerable growth in some portions of the system in response to demand and capacity pressures.

It is hoped that the wide dissemination of this document will generate discussion and debate concerning the challenges facing the freight transportation community and government as we strive to ensure that Canadians are provided with a healthy and responsive freight transport system. Perhaps it can play some part as well in broadening our collective understanding and developing consensus on how best to meet these challenges.

Yours sincerely,

R.I. Logan
Director General
Systems Planning

Place de Ville
Ottawa
K1A 0N5

PREFACE

This document has been prepared as part of the overall responsibility of the Transport Canada Strategic Planning Group to assess the performance of the Canadian freight transportation system. It highlights past performance, expectations and issues facing the federal government during the 1980s. Valuable input was provided by a Working Group of forecasting, policy, and research and development officers throughout the Strategic Planning Group (ADMSP), including in particular, Messrs. J.P. Roy, A. Méguerditchian, J. Young, W. Kauk, R. Lewis and R. Kehoe. Comments or questions on the document may be addressed to the officer responsible for its preparation, Mr. Patrick Hallett of the Systems Planning Directorate's Intermodal Freight Branch.

TABLE OF CONTENTS

	Page
VOLUME I - EXECUTIVE SUMMARY	i
VOLUME II	1
1. INTRODUCTION	1
2. SETTING THE STAGE	4
2.1 Transportation and the Economy	4
2.2 Freight Trends	6
2.3 The Role of Government and Federal/Provincial Jurisdictions	8
2.4 Public Expenditures in Transportation	9
3. SYSTEM PERFORMANCE	13
3.1 General	13
3.2 Financial Performance	13
3.3 Market Performance	19
3.4 Efficiency and Productivity	20
3.5 Safety	24
3.6 Energy Use	28
3.7 Level of Service	32
4. SYSTEM FORECASTS AND CAPACITY CONSTRAINTS	33
4.1 General	33
4.2 Rail	34
4.3 Marine and Ports	37
4.4 St. Lawrence Seaway	40
4.5 Trucking	42
4.6 Air Freight	44
4.7 Summary	45
5. TRANSPORTATION ISSUES	47
5.1 General	47
5.2 Subsidies	47
5.3 Cost Recovery	59
5.4 Marine Shipping Policy	61
5.5 Export Capacity	64
5.6 Safety	66
5.7 Economic Regulation and Competition	67
5.8 Research and Development	69
5.9 Energy Implications	72
6. CONCLUSIONS	75

		Page
APPENDIX		76
Section		
1.	Legislation	76
2.	Freight Traffic by Region	79
3.	Rail Freight System	82
4.	Marine Freight System	93
5.	Highway Freight System	97
6.	Air Freight System	100

LIST OF TABLES

Table		Page
1.	Aggregate Economic Activity and Transport Services, Annual Rates of Growth, Selected Time Periods 1935-79	4
2.	Modal Share of Freight Operating Revenue, 1960-1978	7
3.	Modal Share of Freight Output, 1960-1977	8
4.	Transport Infrastructure Costs and Proportion Borne by All Governments in 1975	9
5.	Summary of Federal and Provincial Transportation Expenditures, 1979/80	10
6.	Transport Canada/CTC Actual and Forecast Expenditures/Revenues, 1972-1982	11
7.	Selected Corporate Financial Ratios, % Return on Total Assets, 1969-1978	14
8.	Freight Revenue per Ton-Mile, 1970-79	16
9.	Average Length of Haul by Mode, 1970-79	17
10.	Operating Statistics of Seven Major Railways in Canada, 1972-79	18
11.	Modal Share of Freight Operating Revenue, 1960-1978	19
12.	Modal Share of Freight Output, 1960-1977	20
13.	Freight Output per Dollar Invested, 1970-78	22
14.	Output per Employee, 1970-79	23
15.	Accidents Reported for Selected Years, 1972-78	25
16.	Railway Accidents per Unit of Output, 1972-78	27
17.	Fuel Usage per Ton, Eastbound Montreal to St. John's	29
18.	Freight Transportation Energy Consumption and Efficiency, 1978	30
19.	Energy Costs as a Percentage of Operating Cost, 1978	31
20.	Dominant Commodities Loaded on Rail, 1978 and 1990	36
21.	Total Marine Traffic, 1978 and 1990	38
22.	International Marine Traffic, 1978, 1985, 1990	40
23.	Tonnage Handled - St. Lawrence Seaway, 1978, 1979, and Forecasts to 1985 and 1990	41
24.	Dominant Commodities Carried on Highways, 1976	43
25.	Air Cargo at Major Airports, 1978	45
26.	Cost of Subsidies	48
27.	East Coast Ferry and Shipping Services Subsidized by Federal Government	53
28.	Direct Federal Subsidy Payment to Newfoundland Steamships Ltd, 1969-1981	54
29.	MFRA/ARFAA Subsidy Payments, 1969-1979	55
30.	At and East Subsidy Payments, 1971-1980	57

LIST OF TABLES

Table		Page
A1	Matrix of Total Freight Flows, 1976	80
A2	Regional Distribution of Rail Route Miles, Population and Output, 1977	82
A3	Highway Capacity Levels	97
A4	Level of Service by Category and Western Province	98

LIST OF FIGURES

Figure		Page
1.	Transport Services as a Share of Total Real Domestic Product, 1946-79	5
2.	Transport Services as a Share of Gross Domestic Product, 1946-79	5
3.	Actual and Forecast TC/CTC Expenditures and Revenues	60
A1	Major Commodity flows, 1976 and 1990, Grain	83
A2	Major Commodity flows, 1976 and 1990, Coal	84
A3	Major Commodity flows, 1976 and 1990, Potash and Sulphur	85
A4	Major Commodity flows, 1976 and 1990, Iron Ore	86
A5	Existing Major Rail Lines and Marine Routes	87
A6	Cars owned or Leased by Railways, 1977	88
A7	Airline Cargo Tonne-kilometres, 1960-77	100

VOLUME I

EXECUTIVE SUMMARY

Introduction

As part of an ongoing activity, within the Strategic Planning Group of Transport Canada, to assess both the freight and passenger transportation systems, this paper has been prepared as a review of the freight system, its performance, forecast expectations and issues facing the federal government during the 1980s. This summary highlights some of the more significant elements of the review.

Observations, Past and Future

General

- Historically, the growth rate for total transportation services in terms of Real Domestic Product (RDP) has been about the same as that for the economy as a whole over the last 40 years, about 5% annually in real terms.

- In current dollars, transport's share of gross domestic product (GDP) has diminished from slightly over 8% at the end of the Second World War to about 5.4% in 1979. This reflects not a decline in demand for transport services, but rather less rapidly rising prices for transport services than for prices in the economy as a whole. Since 1974, however, some re-adjustment has occurred, with transport price increases now more in line with those of the economy.

- Total freight transport handled has been growing over the last 20 years at a rate of about 6% annually. During the 1980s, however, the growth rate is expected to drop to about 3% annually. This lower rate of growth will stem from a slower pace of economic growth, higher energy costs, higher labour income relative to productivity increases and relatively fewer technological gains, which would otherwise reduce prices and labour costs.

- Total tonnage handled by rail, marine, trucking (for-hire) and air was 636.5 million tonnes in 1978 and is forecast to reach over 900 million tonnes by 1990.

Rail

- Rail traffic (loaded) grew at an annual rate of 2.6% from 129 million tonnes (t) in 1957 to 219 million tonnes in 1978. During this decade a higher annual growth rate of 3.7% is expected for total rail traffic loaded. By 1990 it is forecast that 342 million t will be loaded on rail.

- Rail traffic moving to west coast ports will see higher-than-system average growth rates during the 1980s because of the higher growth rates for coal (7%), grain (6%) and sulphur and potash (8%), which dominate western rail system movements.

- Major rail upgrading during the 1980s will occur in the west, with two-thirds of CN/CP's combined $16 billion capital expenditure program (1981-90) to be devoted to grade reductions and double tracking to increase efficiency and relieve capacity pressures. In addition, the proposed CP Beaver Tunnel project, estimated to cost $500 million, is needed to ensure sufficient capacity through 1990.

Marine

- Marine traffic has grown annually at 4% since 1960, reaching 306 million t loaded and unloaded in 1978. By 1990 about 390 million t are forecast to be loaded and unloaded (i.e., a slower annual growth rate of 2.0%). Higher annual growth rates for tonnage handled at western ports will be evident during the 1980's.

- Current and planned investment projects at major ports - Halifax, Saint John, Montreal Vancouver and Prince Rupert - should provide sufficient overall capacity to meet anticipated traffic levels in the 1980's.

- By 1990, British Columbia's share of Canada's international outbound marine traffic is expected to reach 43% as compared to 31% in 1977.

- The major western port capacity expansion at Roberts Bank, and the construction of modern grain and coal terminals at Prince Rupert will accommodate significant growth in coal and grain traffic through the western gateway.

- Traffic on the St. Lawrence Seaway has grown annually at 11.4% from 14 million t in 1959 (when it opened) to 121 million t in 1979. It is forecast to grow to 152.3 million t by 1985 (including coal potential) and 162.4 million t by 1990 (not including coal potential, which is very much unknown for the latter part of the decade). This reflects a slower annual growth rate of 2.7% to 1990. Near-term capacity problems appear to be resolvable during the 1980's through such options as season extension, the use of marine shunters and the implementation of other small operational and facility changes.

Trucking

- Few reliable data exist for truck traffic, especially for private trucking. By 1978, domestic for-hire truck traffic had reached 111 million t. This will grow at about 3.6% annually to 1990, reaching 170 million t.

- In Western Canada, the tonnage carried by truck will grow at an average rate of 5% per year. The most serious capacity problems will occur in B.C. and the National Parks section of the western highway system.

Air Freight

- Air cargo grew during 1974-78 at a rate of almost 4% annually, reaching 455,000 t in 1978. More than 65% of the 1978 traffic was handled at the three major airports of Toronto (165,000 t), Mirabel (69,000 t) and Vancouver (62,000 t). No forecasts to 1990 are available, although near-term growth rates are expected to be about 7% per year (Air Canada estimate).

Assessment of Performance

Some of the over-all conclusions that can be drawn from the assessment of freight transport system performance are stated below.

1. Since 1975, the costs per unit of freight have been rising rapidly and are expected to continue to do so. The dependence of freight transportation on petroleum (30% of all oil consumed in transportation) has resulted in higher costs as energy prices have risen.

2. Revenues per ton-mile have been increasing less rapidly than inflation for both rail (7.4% per year) and air freight (8.2%) between 1971 and 1979. This suggests that these modes have experienced increased productivity, probably because of longer unit trains with more powerful locomotives and the introduction of wide-bodied jets and higher load factors. But the rate of increase in revenues per ton-mile for rail since 1975 has been rising, on average, at 8.7% per year. This suggests that renewed efforts are required in the rail freight sector to combat inflationary pressures and improve productivity.

3. In spite of the efforts required on the cost side, the apparent levelling off of automation and technical improvements will result, at least in the short-run, in higher prices per unit of freight handled.

4. At least for trucking, improvements in labour productivity during the latter 1970s have not kept pace with investments. Therefore, productivity improvements must be emphasized to keep ahead of these rising costs. This suggests that both greater and more concentrated R & D technological efforts and operational changes will be required to keep costs down.

5. Over the last two decades trucking has remained relatively stable in its share of output in ton-miles (from 18.7% in 1960 to 17.4% in 1977), but it has substantially increased its share of freight revenue (from 24.6% in 1960 to 41.8% in 1978). This probably reflects the higher tariffs that consumers are willing to pay for the more direct and often specialized transport of higher-valued goods. Since 1973, however, trucking has seen a marginally decreased share of both traffic and revenue while rail has experienced a marginal increase in both traffic and revenue share. This suggests that rail may be capturing some of the higher-valued commodity market through improved piggyback and container services.

6. In terms of direct operating energy consumption and efficiency (energy consumed per net tonne-kilometre) the marine mode is most efficient, with rail a close second and trucking a distant third. This ranking, however, could be substantially different if indirect energy (i.e. for manufacturing, handling and storage, etc.) were also included. Furthermore, energy efficiency could vary substantially by mode, depending on the specific commodities handled and the distances over which they are moved.

7. While increased traffic has contributed to a rise in the number of accidents, rail data at least suggest that accidents are decreasing per unit of tonnage handled. Increased traffic of dangerous goods will increase the potential for disastrous accidents unless greater precautions are taken. The recent Grange enquiry into the Mississauga rail derailment and the subsequent recommendations highlight the concern in this area.

8. In terms of share of freight operating revenue, the table below indicates that trucking, pipeline and air freight appear to have stabilized their share. Rail appears to be increasing its share of revenues more recently, while marine is fluctuating somewhat (the drop in 1978 may have been due to strikes in the iron ore industry).

Modal Share of Freight Operating Revenue

Mode	1970	1975	1978
Air	1.7	2.0	2.1
Pipeline	5.8	5.2	4.7
Marine	9.9	12.3	10.4
Truck	42.2	42.8	41.8
Rail	40.4	37.7	41.0
Total	100.0	100.0	100.0

9. In terms of percentage cost recovery for infrastructure (all levels of government) between 1968 and 1975, air increased the proportion of gross expenditures covered by revenues from 28% to 37%, marine decreased from 21% to 17%, and road decreased from 72% to 59%. For Transport Canada and the CTC as a whole, revenues as a proportion of gross expenditures grew from 21% in 1972/73 to 23.5% in 1979/80.

Issues

Some of the major transport issues facing the federal government in the 1980s are presented below under eight headings:

- subsidies,
- cost recovery,
- marine shipping policy,
- export capacity,
- safety,
- economic regulation and competition,
- research and development,
- energy implications.

This finite list is not meant to imply that these are the only freight transport-related issues of concern to the federal government. Many more are being addressed as well. Rather it helps to focus the types of major issues under review and illustrates some potential approaches to their resolution.

Subsidies

Federal government transport subsidies have been increasing dramatically over the last decade. For example, between 1971 and 1980 about $780 million has been spent to subsidize the operating costs of the prairie rail branch line network required for moving grain. The non-compensatory rates prescribed by the statutory Crow rate have both hampered the development of modern, efficient grain transportation and handling systems and discouraged greater industrial diversification in the west. Similarly, ferry subsidies in the Atlantic region have grown from $44 million in 1972 to $135 million in 1980. Both passenger and freight services are provided on these ferries; depending upon allocation methodology, as much as half of these subsidies could be allocated to freight assistance. Again, this has likely distorted normal market choices. The more efficient direct shipping mode would probably be used more if these subsidies were removed.

Perhaps less critical, but still of considerable practical importance, are the public duty requirements exemplified by the MFRA/ARFAA subsidies (which have grown from $15 million in 1970/71 to more than $56 million in 1978/79) and the "At and East" subsidies (which have grown from about $6 million in 1971 to almost $27 million in 1979). These long-standing subsidies have become institutionalized, perpetuating a distorting effect (greater use of less efficient modes and routes) on normal business activities. Solutions should be found that recognize both the right and need to move products to market and the necessity to conduct transportation activities on commercial principles (as much as possible) in order to eliminate or minimize market distortion.

Cost Recovery

The federal government's commitment to expenditure restraint in a period of rapidly increasing costs, together with demands for more transportation system capacity and services, requires an increase in cost recovery for transportation facilities and services provided through Transport Canada and the Canadian Transport Commission. The gap which has widened between Transport Canada/CTC expenditures and revenues ($611 million in 1971/72 as compared to $1,696 million in 1978/79) has meant that the public is paying increasingly large amounts to support transport services. To reduce this burden and put more emphasis on market principles, federal pricing structures should better reflect the actual costs of providing the services. Hence, users will have to pay more of the costs, resulting in demand levels more in line with cost and better equity in modal choices. Cost recovery policies being considered include both establishing user charges where none now exist (e.g., Coast Guard icebreaking and navigation services) and increasing levels of existing cost recovery applications (e.g., Seaway tolls). In some instances, however, regional development and other concerns will temper the level and pace of cost recovery initiatives.

Marine Shipping Policy

The coasting trade, concerned with the movement by water of goods or passengers from one point in Canada to another, is limited to "British" ships (Canadian and other Commonwealth vessels). However, trade in the Great Lakes and a part of the St Lawrence River has been restricted since 1966 to Canadian vessels. To further support Canadian vessel operators, some additional efforts were attempted in 1974 to reserve the coasting trade for the Canadian coastal fleet. Shippers, however, have argued that the exclusion of foreign vessels reduces competition between shipping lines, thereby pushing up their transportation costs. Even with an effective waiver system, the issue remains whether to further restrict the coasting trade to Canadian registered ships.

Under the traditionally unregulated international deep-sea shipping regime, there has been considerable world-wide state intervention to support national shipping interests in general and national flag fleets in particular. Such widespread "national interest" developments may become detrimental to Canadian interests in the absence of a Canadian flag fleet. Options for response include the development of effective legislative remedies to potential threats and the fostering of an environment more conducive to greater Canadian participation in the deep-sea trade.

Export Capacity

The 1980s promise significant potential for changes in traditional trade patterns. Export market expansion is expected to shift toward the Pacific gateway in response to the growth in demand for coal, grain, sulphur and potash by Canada's trading partners in the Pacific Rim. For example, by 1990 British Columbia's share of Canada's international outbound marine traffic is expected to increase to 43% from 31% in 1977. This will place increased pressure on the western rail, truck and port facilities. Unless current expansion plans are pursued, both the western rail network and west coast port facilities will reach capacity by the mid-1980s.

Federal strategies to deal with capacity pressures are crucial to support both national economic vitality and to avoid the proliferation of market distortions. Federal grants for capacity expansion, e.g., purchase of hopper cars, have generally been made to avert crises. Consideration of longer-term issues, such as whether or not unlimited expansion is in Canada's best interest or whether emphasis should be placed on those facilities and services with a higher economic return, often have been delayed by the "here and now" problems.

Long-term strategies include both "how" and "where" elements. Canada could continue expanding infrastructure and services to meet transport demand associated with the export of bulk, unprocessed or semi-processed commodities or could target increasingly scarce resources more toward those facilities and services that provide substantially greater economic benefits. Improving access and output through eastern ports should be considered as an alternative (or complement) to continued capacity expansion through western ports. These options should be addressed in light of national economic objectives, increasing cost recovery requirements for publicly funded services, rising transport prices and limited financial resources.

Safety

There is continued public concern although considerable improvements have been made in transport safety.

As highlighted by the recent Grange enquiry into the Mississauga derailment, continued (and growing) concern about the transport of dangerous commodities will, of course, focus on the potential for injury and loss of human life. Although there are relatively few fatalities in the freight transport system, significant commercial losses do occur. Hence, in a broad sense, efforts to increase the analysis of "safety" levels might concentrate on changes in damage/loss claims, which serves as a performance indicator for the safety of freight transport activity.

Given that safety can be dealt with from the perspectives of insurance and litigation, regulations, and technological improvements, the challenge is to determine the right mix of initiatives to be taken. Different approaches will lead to different levels of service efficiency and profitability; therefore, the effect of different strategies on both carriers and users should be examined thoroughly. Further improvements to data systems and R&D are required to enable system planners and those dealing with the allocation of resources to make better safety assessments and recommendations.

Economic Regulation and Competition

The motor carrier industry comes under provincial jurisdiction (including interprovincial/international trucking, which has been delegated by the Federal Government to the provinces). All other modes come under the Federal regulatory control of the Canadian Transport Commission (except interprovincial/international flows of oil and gas which are regulated by the National Energy Board). The degree of entry and exit control ranges from unrestricted entry into most of the marine shipping industry to the high degree of regulation in the Saskatchewan intercity for-hire trucking industry. The degree of rate regulation similarly varies from the prescribed "Crow" rate for transporting grain by rail to unrestricted rate setting in most of the marine shipping industry.

Although competition is meant to foster an economic transportation system, in some instances regional or operational realities inhibit or preclude development of a competitive environment. In such instances, regulatory intervention is required to stimulate competition, prevent monopolies and/or foster the achievement of other national and regional socio-economic objectives. The challenge is (a) to determine how much regulation at the expense of competition is appropriate and (b) how much competition, at the possible expense of national/regional goals relating to equity and access to transport services, should be encouraged. The implications of the deregulation of many parts of the U.S. transportation sector should also be carefully assessed for the Canadian transport system.

Research and Development

Although R&D activity often is thought a luxury that can be afforded only when economies are strong and capital is plentiful, R&D is even more necessary when growth is weak, and inflation and cost pressures are substantial. During periods of high growth and strong revenue-generating capacity, increased output productivity stems largely from the greater economies of scale captured through strong demand. During low-growth periods, however, technological innovation is particularly needed to combat cost pressure (especially as energy costs accelerate).

Improved efficiency, cost recovery, and productivity have become the dominant elements in tackling freight transport system problems, and R&D must play a significant and increasing role to deal effectively with them. For example, in the rail freight sector (one of the main federal/industry R&D priority areas for the 1980s), R&D could help reduce power unit costs, reduce fuel costs, increase reliability and reduce maintenance for locomotives, and increase railcar and terminal capacities. Similar benefits can be anticipated in the marine and highway sectors, whether related to the development of Arctic marine technology or more energy efficient engines in the trucking industry. But just as restraint affects the levels of investment in all other sectors, so too does it affect the level of R&D effort that might achieve such benefits. As a result, R&D policy and efforts must concentrate on directing the limited federal dollars toward areas of greatest productive return on investment and endeavour to increase both the absolute level of R&D expenditures and the proportion of R&D activity by industry. Success will require a greater consensus on priorities, more concerted and coordinated efforts, and a demonstrated commitment by government and industry.

Energy Implications

Canada has enunciated its goal for energy self-sufficiency by 1990. Explicit policy guidance on pricing and supply is contained in the National Energy Program of October 1980. The program's supply aspects will restrict the consumption of petroleum to generate greater use of alternate fuels. Although there is considerable hope that Arctic and offshore oil and gas will become important sources to carry Canada into the next century, these are unlikely to be sufficient to meet unchecked fuel demands.

Since petroleum prices will likely rise significantly, and freight transport uses about 30% of the Canadian transportation oil consumed, freight costs will be forced up. These increases could force some low-value commodities out of the market or cause a substantial shift in the structure of the freight transport sector. The over-all effect may be a relative increase in the price of transported commodities. Some of the more important factors to be monitored are the effects of increasing transport prices (related to fuel cost increases) on service levels, intermodal shifts, R&D efforts and on the competitive position of Canadian exporters.

VOLUME II

1. INTRODUCTION

Transportation is essential to the economic activity of the country. It supports both the domestic economy and Canada's role as a trading nation, contributes to the creation or sustainment of wealth, and permits the achievement of broader social and cultural priorities. Transportation works in direct support of national objectives by providing needed services which link the country together. Hence, healthy transportation services and facilities represent a basic and critical part of the Canadian economy.

Many significant changes have taken place in transportation during the post-war period. Among these are the development of a Trans-Canada highway system, the opening of the St. Lawrence Seaway in 1959, major improvements and expansions in port facilities, significant additions and upgrading of railway infrastructure and rolling stock and a quantum leap in pipeline construction. Furthermore, with traditionally low transportion costs (arising mainly from cheap fuel prices) and improved market competition, considerable increases in freight transport activity have occurred in virtually all components of the system.

The passage of the 1967 National Transportation Act (see Appendix, Section 1 for more detail) and the concurrent amendment of the Railway Act created a relatively unregulated rate regime for railways. This permitted substantial improvements in railway productivity and profitability, and subsequent large traffic volume increases occurred, especially for exported bulk commodities. Although trucking has not increased its share of total freight tonnage handled over the past two decades, it has almost doubled its share of the freight operating revenues from 24.6% in 1960 to 41.8% in 1978. This has stemmed from the substantial market share of higher-valued, finished products that the trucking industry has captured because of the reliable, competitive, door-to-door and often specialized services offered. Marine tonnage moving through Canadian ports has more than doubled since 1960 and shipments through the Seaway have more than tripled since 1959.

More recently, high inflation, lower growth and rising energy prices have placed new pressures on Canada's domestic and export freight transport system. As a result of the significant changes that have occurred and, more importantly, some of those which are anticipated, it is timely and worthwhile to reflect on both the past and future.

The ongoing process of assessing the freight transport system is primarily meant to enable the federal government to readily identify areas apt to require policy changes and infrastructure/technology development. The assessment will also attempt to identify problems and initiatives best handled by other levels of government and industry. This process is part of the continuing strategic planning review of both the freight and passenger transportation systems.

More specifically, the assessment endeavours to:

- monitor the operation of the freight transportation system to identify problem areas;
- evaluate system performance in terms of economic and financial parameters as well as energy and capacity utilization;
- improve the prediction of future system requirements through linkages with general socio-economic indicators;
- measure the degree to which the system is responding to federal goals/policies (e.g., carrier self-sufficiency, cost savings, regional development); and
- develop consensus among governments and carriers/shippers on the major problems and the system responses required.

The main components of the assessment process include: (a) identifying the relationship of economic activity to the evolution of the freight transport system, (b) analyzing demand/supply characteristics, (c) assessing performance, and (d) highlighting major system issues/problems. It is further hoped that this document can act as a vehicle for discussion and exchange of information/ideas among concerned individuals.

While this document attempts to deal with these aspects comprehensively, it is only a starting point because not all components of the freight system are

covered (i.e., oil and gas pipelines are not included because they are highly specialized and fall under the jurisdiction of the National Energy Board or the provinces), data and analyses are not always complete, and examination is generally limited to those issues under the purview of the federal government's roles and activities. As the assessment becomes more refined, and improvements are made to the various avenues of communication, some of these limitations should become less severe.

2. SETTING THE STAGE

2.1 Transportation and the Economy

Because the transport system links suppliers to their markets, it is closely associated with economic activity. Hence, it influences and is sensitive to economic conditions. The interrelationship between the economy and transport is reflected in their rates of growth. Over the last 40 years, growth rates for both the economy and total transportation services were similar, about 5% annually in real terms (Table 1).

Growth in transportation services has generally been strong, often greater than that of aggregate economic activity during periods of strong economic growth. Conversely, transport services have often shown below-average gains in periods of recession or slow growth in the economy. Sensitivity to the economic environment is particularly great for freight transport.

Table 1

Aggregate Economic Activity and Transport Services, Annual Rates of Growth, Selected Time Periods 1935-79

Real Domestic Product[1]	1935-79	1935-44	1944-61	1961-73	1973-79
Aggregate Economic Activity	5.0	8.4	3.0	5.8	3.3
Transport Services[2]	5.4	10.8	2.5	6.8	3.1

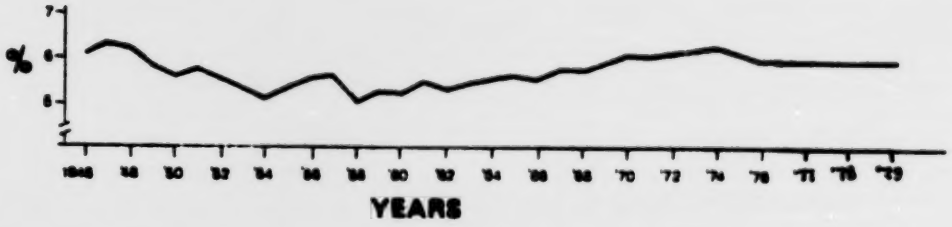
[1] Real Domestic Product, a similar concept to that of the Gross National Product, expressed in constant dollars, furnishes a measure of economic activity in Canada and by industry sector.

[2] Includes air, railways, water, road (trucking, bus, taxi) urban and pipeline but excludes private automobiles.

Transport's share of national economic activity has fluctuated between 4.9% and 6.3% over the period 1946-1979 and has shown almost no trend towards either a larger or a smaller share. Figure 1 presents transport services as a share of total Real Domestic Product (RDP).

Figure 1

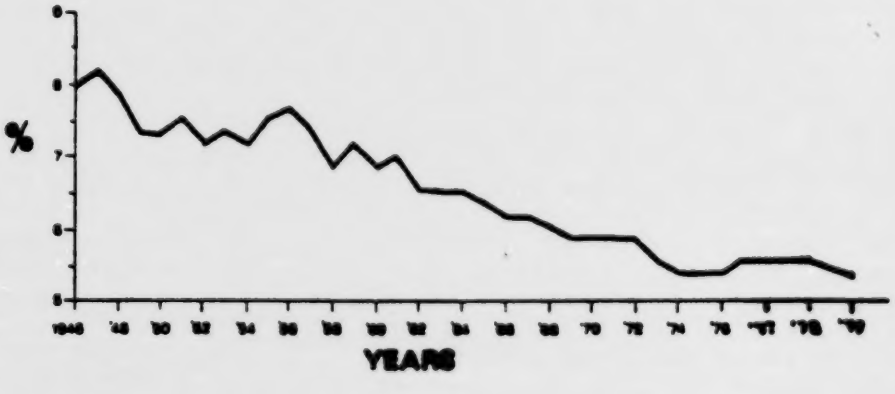
Transport Services as a Share of Total Real Domestic Product, 1946-79 (based on 1971 dollars)



When transport's share of the national economy is considered in current dollars rather than in real terms, the resulting picture is rather different. Basically, this share has progressively diminished from a little more than 8% at the end of the Second World War to about 5.4% in 1979 (Figure 2). This downward trend does not reflect a reduction in the economy's demand for transportation services but rather shows that the cost of transport services has risen less rapidly than other prices. In fact, up to the 1974 economic recession, price increases in the transport services sector were significantly lower than those in the economy. Since 1974, however, the relative stabilization of that share suggests that price increases in transport services are now more in line with those in the economy.

Figure 2

Transport Services as a Share of Gross Domestic Product (Current Dollars) 1946-79



The lower rate of increase in transportation prices was essentially due to relatively higher productivity gains in that sector. In rail transport, for example, productivity increases have been spurred by the switch to diesel, larger car loadings and longer unit trains, better internal management decisions, and by encouraging less suitable types of traffic to employ more appropriate modes. In air transport, productivity gains causing reasonably low price increases resulted largely from the development of the jet engine and wide-bodied aircraft, higher load factors and route rationalization. The continuing development of efficient, competitive truck and marine transportation also has contributed to higher transportation productivity.

The outlook for the transport sector in the 1980s will largely depend on prevailing economic conditions. The economy seems to be embarking on a much less rapid rate of growth than in the 1960s and early 1970s. Thus, the nation can expect a lower rate of transport growth (about 3%) in the next 10 years than for the period 1961-73 (more than 6%).

Another factor affecting transport is the change in relative prices in the economy. For example, energy will continue to be more expensive than it was prior to 1973. Gains in labour income that are greater than productivity increases may also push up transportation costs in the short run. Moreover, fewer expected technological gains in the near future will make it difficult for the transportation industry to keep unit labour costs and price increases low. As well, the air and rail modes will require substantial investment outlays over the next decade, not only to replace and upgrade existing plant and equipment, but also to acquire additional equipment to meet market demand and social and environmental concerns.

2.2 Freight Trends

In spite of some data limitations, the railways are now earning a smaller percentage of total freight revenue than during previous decades. In the 1950s, oil pipelines encroached on rail's market share, although much of the pipeline business arose from the capture of an expanding market rather than from a modal shift. In the 1960s, following the construction of the Trans-Canada Highway, trucking was able to compete more effectively, increasing its share of total freight revenues from roughly 25% in 1960 to 43% in 1975, while rail's share declined from 56% to 38%. The evolution in modal share for freight revenues is shown in Table 2 for

five-year periods between 1960 and 1975. The 1978 data indicate that little change in modal shares has occurred since 1975, although the railways apparently have had some success in regaining their previous share of freight revenues.

Table 2

Modal Share of Freight Operating Revenue 1960-1978

	1960 %	1965 %	1970 %	1975 %	1978 %
Air	0.6	1.0	1.7	2.0	2.1
Pipeline	5.0	5.8	5.8	5.2	4.7
Water	13.7	11.8	9.9	12.3	10.4
Truck	24.6	28.5	42.2	42.8	41.8
Rail	56.1	52.9	40.4	37.7	41.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Sources: Oil Pipeline Transport, Statistics Canada, cat. #55-201; Railway Operating Statistics, cat. #52-206 and #52-208; Air Carrier Financial Statements, cat. #51-206; Motor Carrier Freight, cat. #53-222; Water Transportation, cat. #54-205; and For-Hire Trucking Survey (1970 truck data).

The decline in rail's share of revenues in favour of trucking is related to both the increase in the relative proportion of manufactured goods in freight movements and the dispersion of manufacturing activities from the cores of major urban areas (which were served by marine and rail).

Revenues for the trucking industry are now higher than those for rail. The figures exclude private trucking, for which no revenue data are available. Private trucking revenues have been estimated, however, as approximately equal to those from for-hire trucking. Marine revenues constitute about 10% of the total. Though it has increased considerably, air freight accounts for little more than 2% of the freight revenues of all Canadian carriers. Nevertheless, freight is an increasingly important component of air carrier revenues.

The following table illustrates the shift in modal share during 1960-1979 in terms of output in tonne-kilometres.

Table 3

Modal Share of Freight Output (tonne-kilometres)[1] 1960-1977

	Rail %	Truck %	Marine %	Air %	Total %
1960	67.3	18.7	14.0	0.0	100.0
1970	70.0	16.8	13.0	.2	100.0
1973	71.1	17.7	11.0	.2	100.0
1977	71.6	17.4	10.8	.2	100.0

[1] Excludes pipelines which currently carry about 25% of freight tonne-kilometres.

The largest, and increasing, share of freight output is carried by Canada's railways (more than 70%). The next largest, although declining, shares are carried by trucking (about 17%) and by marine (about 11%).

These shifts in shares of output and revenue are examined further in Section 3.2 in conjunction with over-all system performance.

The predicted moderate economic growth implies that transportation demand will grow more slowly than in the past, and that regional imbalances may characterize this growth. Reduced growth in transport demand may generate insufficient carrier revenues to finance modernization, replacement or expansion of mature or obsolete plant. If costs rise faster than productivity, prices will be forced up. Higher transportation prices will likely depress the growth in demand where transport costs make up a considerable portion of market price, thus further reducing the ability of carriers to respond to changing markets in the 1980s.

2.3 The Role of Government and Federal/Provincial Jurisdictions

The federal government has three main roles in the freight transport system. It acts either directly or through its Crown Corporations, as an owner/operator of railways, waterways, airports, ports and safety services; as a policy maker/regulator; and as a catalyst.

Basic federal transportation policy emanates from the National Transportation Act of 1967, which states that each mode of transport should be operated on business principles and declares that "an economic, efficient and adequate transportation system....is

essential to protect the users of transportation and to maintain the economic well being and growth of Canada..." This Act and the numerous modal Acts concerning railways, motor carriers, inland and ocean shipping are examined in greater detail in Appendix, Section 1.

While these Acts provide for federal jurisdiction over all modes of freight transport, the administration of inter-provincial/international trucking has been delegated to each of the provincially appointed boards which also regulate intra-provincial trucking.

The concepts of joint ventures and joint planning have become more prevalant in recent years because of the financial restraints facing senior levels of government and the reality of "shared jurisdictions" in terms of transportation goals and objectives.

2.4 Public Expenditures in Transportation

Various levels of government annually spend large amounts of public money to ensure that Canada has an adequate transportation system.

Estimates of the funds provided by governments for the annual capital-related and operating costs of transportation infrastructure are shown for the road, marine and air modes in 1975 (Table 4). Both passenger and freight costs are included in these estimates.

Table 4

Transport Infrastructure Costs
and Proportion Borne by All Governments in 1975

	Millions of dollars	Percentage borne by government
Air	$ 516	63%
Marine	$ 721	83%
Road	$4796	41%

Figures have not been estimated for the rail mode because of the difficulty in separating infrastructure costs from rolling stock costs.

Table 5 shows that about two-thirds of the total federal and provincial government expenditures in freight and passenger transportation are made by provincial governments whose major responsibility is

road transport. The table also shows the distribution of expenditures by province.

Table 5

Summary of Federal and Provincial Transportation Expenditures, 1979/80

	TC/CTC	Other Federal	Provincial[1]	Total
Newfoundland	149.7	48.3	155.7	353.7
Prince Edward Island	33.4	5.7	29.9	69.0
Nova Scotia	164.0	10.6	162.7	337.3
New Brunswick	93.7	21.7	174.2	289.6
Atlantic Provinces	36.6	--	--	36.6
Total Atlantic Provinces	477.4	86.3	522.5	1,086.2
Manitoba	106.3	18.5	164.6	289.4
Saskatchewan	168.3	6.3	187.9	362.5
Alberta	131.1	13.7	400.8	545.6
British Columbia	203.4	33.4	488.3	725.1
Total Western Provinces	609.1	71.9	1,241.6	1,922.6
Quebec	371.0	77.4	993.8	1,442.2
Ontario	341.4	17.8	1,214.1	1,573.3
Yukon	4.6	24.1	--	28.7
N.W.T.	35.1	21.8	7.5	64.4
National Capital Region	228.9	--	--	228.9
Outside Canada	0.5	--	--	--
Total Allocated Expenditures	2,067.5	299.3	3,979.5	6,346.3
Unallocated Expenditures	74.4	--	--	74.4
GRAND TOTAL	2,141.9	299.3	3,979.5	6,420.7

[1] Net of federal transfer payments to the provinces

Source: Federal and Provincial Government Transportation Expenditures by Province 1974/75 - 1979/80; Strategic Policy Branch, Transport Canada, August 1980.

While total Transport Canada/CTC net expenditures are growing in current terms, they are showing a downward trend in real terms. The 10% rate of negative real growth of the last two fiscal years, however, will likely not continue indicating that the belt-tightening of recent years has gone about as far as possible without reducing service.

More significantly, the allocation of funds has gradually shifted towards an increase in operations and maintenance expenses. Capital allocations have remained essentially unchanged since 1974, and, in fact, decreased slightly during the 1978/79 fiscal year. As well, grants and contributions, primarily for railways, highways and urban transportation, have increased from 1% of total gross departmental expenditures in 1971/72 to 15% ($232 million) of these expenditures in 1978/79.

In the past decade, however, revenues have not kept pace with expenditures. As shown in Table 6, net expenditures have grown from $691 million in 1972/73 to $1,853 million in 1980/81 and are forecast to grow to $2,215 million in 1981/82. During the same period, revenues increased from $189 million in 1972/73 to $635 million in 1980/81 and are forecast to grow to only $647 million in 1981/82.

Table 6

Transport Canada/CTC Actual and Forecast[1] Expenditures and Revenues 1972-1982

(Millions of current dollars)

	-- Actual --			-- Forecast --	
	1972/73	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
Gross Expenditures	880	2,141	2,194	2,488	2,862
Revenues	189	445	516	635	647
Net Expenditures	691	1,696	1,678	1,853	2,215

Source: Main Estimates

[1] Forecast based on 1981/82 Program Forecast submission to Treasury Board.

In 1978/79, Transport Canada and the CTC spent a gross total of $2.141 billion. While some of this amount can be clearly identified as "freight system" expenditures (e.g. NHB, SLSA), much cannot be

categorized so easily. But a general attempt at categorizing direct freight and blended expenditures suggests that about $972 million was spent on the freight system, distributed roughly as follows:

- 49% for operations (Coast Guard, NHB, SLSA, Pilotage Authorities);
- 28% for subsidies (east coast ferries, uneconomic branch lines, MFRA, ARFAA, etc.);
- 18% for grants and contributions (provincial highway strengthening, west coast ferries, coastal services, Prairie rail rehabilitation);
- 5% for headquarters expenditures

These are gross expenditure figures, about 17% of which are recovered from NHB, Coast Guard and Pilotage Authorities' revenues. This reduces the estimated "freight system" net expenditures to just under $800 million. Of this, about one-third is spent on subsidies and one-fifth on grants and contributions.

Transport Canada and CTC expenditures reflect the federal government's traditional role as provider of "public goods" (such as Coast Guard services), the provision of subsidies to assist less developed regions (MFRA, ARFAA subsidies), and payments to carriers for imposed public duties (branch line payments, uneconomic passenger services subsidies, Prairie rail rehabilitation, etc.). Operational expenditures can be controlled and planned (and, increasingly, recovered from users). The same control, however, is not possible for such statutory payments as uneconomic branch lines, passenger services subsidies and MFRA payments, which have been rapidly increasing in recent years. The federal government has little power to control them, short of amending legislation or major policy changes.

The trends in Transport Canada/CTC expenditures indicate that the costs of the transportation services provided by the federal government are rising, much of the money required to meet statutory obligations. Without significant alterations to the present legislative and policy framework, public support of Canadian business through transportation expenditures may distort market forces and discourage the cost-effective use of the most appropriate mode. With budgets increasingly allocated to non-discretionary expenditures, the ability of the federal government to safeguard the future efficiency and effectiveness of the freight transportation system through flexible spending initiatives is becoming considerably impaired.

3. SYSTEM PERFORMANCE

3.1 General

A finite set of performance indicators is essential to make broad, effective assessments of the performance of the Canadian freight transportation system. Although data are lacking in many areas, attempts have been made to assess performance based on criteria such as:

. financial performance,
. market performance,
. efficiency and productivity,
. safety,
. energy usage,
. level of service.

The broader description of transportation (and freight transport performance) is in Chapter 2. Based on the above criteria, Chapter 3 examines more specific trends to assess intermodal (where possible) and intramodal performance. Readers not familiar with the major elements and characteristics of the freight transport system should consult the Appendix, Sections 2-6.

3.2 Financial Performance

The two elements examined in this section are (a) return on investment and (b) freight revenues per ton-mile.

Return on investment, or more precisely the return on total assets[1], consists of net after-tax profit, but with all interest expense added back. The percentage return on investment should provide a comparison among industries as to the relative profitability of total resources employed.

The following table presents some selected corporate financial ratios for several industry sectors including transportation.

---

[1] Total assets consist of all current, fixed and other assets, less accumulated depreciation, as used on corporation balance sheets.

Table 7

Selected Corporate Financial Ratios
% Return on Total Assets 1969-1978

	1969	1971	1975	1976	1977	1978
Agriculture, Forestry, Fishing	5.4	4.4	5.9	7.3	7.7	9.8
Mining	7.0	5.2	7.6	8.3	8.5	8.4
Manufacturing	6.5	6.0	7.6	7.4	6.9	8.1
Transportation Equipment	7.5	7.4	7.2	8.5	7.6	6.6
Storage	4.4	6.9	8.2	8.1	9.4	8.6
Communications	5.8	6.2	7.5	7.0	7.1	7.2
Public Utilities	6.2	4.7	6.4	7.0	8.2	8.6
Construction	4.8	5.0	7.0	6.8	6.0	6.1
Wholesale Trade	5.7	5.9	6.6	6.7	5.9	6.7
Transportation Total	4.1	4.3	4.9	5.2	5.4	6.3
Air	3.6	4.6	4.6	5.1	6.8	7.1
Water	3.8	3.7	4.4	2.4	0.5	3.9
Rail	2.6	2.6	2.9	3.9	4.2	4.8
Truck	7.7	7.6	6.2	6.9	7.8	8.3
Bus	9.0	4.3	6.1	4.2	3.7	5.9
Taxicabs	6.5	5.1	6.6	6.4	9.8	7.4
Pipelines	7.1	7.8	9.0	9.3	9.3	9.0
Other Transportation	6.3	3.5	5.7	6.1	5.5	6.4
All industries	6.1	5.8	7.4	7.5	7.4	8.2

Source: Canadian Imperial Bank of Commerce, based on data from Statistics Canada.

In general, transportation returns on investment are lower (6.3% in 1978) than for all industries combined (8.2% in 1978). Although no distinction is made for freight and passenger services, rail and marine (water) are largely freight modes. Returns on investment for marine (3.9%) and rail (4.8%) are considerably lower than the returns for the transportation sector as a whole (6.3%) and are about half the total industrial rate of return (8.2%).

For rail, this is no surprise because a substantial component (the carriage of grain) is operating at a loss owing to the statutory Crow rate. While 17-21% of CN/CP's workload (ton-miles) is the carriage of statutory grain, only 3-4% of their revenues (exclusive of federal compensation) are generated from this traffic.

Trucking, however, has demonstrated consistently higher returns reaching 8.3% in 1978.

Table 8 provides freight revenue per ton-mile for rail, road, marine and air during 1970-1979. This statistic serves as a better indication of transportation prices than simply freight revenue per ton because the ton-mile indicator corrects for changes in haul distances which vary considerably among modes. One must use this ratio cautiously, however, as it makes no distinction for the variation in commodity mix across modes nor within modes over time. Entries have been omitted in those instances where data are either incompatible or unavailable.

Table 8

Freight Revenue per Ton-Mile 1970-79

($ per 1000 ton-miles)[1]

	Rail	Truck	Marine[2]	Air
1970	-	-	10.45	285.8
1971	13.32	-	10.95	273.4
1972	13.65	-	11.42	282.9
1973	14.15	59.09	13.35	302.1
1974	15.65	69.11	-	335.5
1975	16.95	76.36	-	390.8
1976	19.47	92.51	20.38	385.8
1977	20.71	96.72	20.15	408.6
1978	22.26	-	-	462.3
1979	23.64	-	-	512.0

Sources: Railway transport, Statistics Canada, cat. #52-207
Motor carriers - freight & household goods movers, Statistics Canada, cat. #53-222
Water transportation, Statistics Canada, cat. #54-205
Shipping Report, Part III, Statistics Canada, cat. #54-204
Air carrier operations in Canada, Statistics Canada, cat. #51-002

[1] Revenue per 1000 ton-miles = $\frac{\text{freight revenues}}{\text{ton miles}} \times 1000$

[2] No marine ton-mile figures are published. Hence ton-mile figures have been calculated based on 1977 ton-mile estimates made by Statistics Canada. 1970-76 data result from adjusting the 1977 figures by tonnage carried assuming that the average length of haul did not vary.

Examination of the above data over time gives some indication of financial performance relative to inflation. For example, rail freight revenue per ton-mile has been increasing at an average annual rate of about 7.4% during 1971-1979. This growth rate, which is lower than the inflation rate, suggests, among other things, increasing productivity. Comparison across modes on a per ton-mile basis suggests that lower-priced commodities tend to move by rail and marine, whereas the higher-valued products move by truck and air. In light of the increasing average haul distances indicated in Table 9, rail may be achieving some economies of scale

and, therefore, not having to raise tariffs to fully compensate for inflation. The increasing average haul distances probably reflect both the emphasis on rail freight as a line-haul service and the abandonment of shorter uneconomic services.

Table 9

Average Length of Haul (miles) 1970-79

Year	Rail	Road	Marine	Air
1970	402	-	-	1660.6
1972	519.8	-	-	1685.5
1974	510.7	217	-	1713.5
1976	503.7	185	-	1764.8
1977	505.3	205.9	711	1721.2
1978	538.4	-	-	1843.4
1979	579.5	-	-	1871.4

Source: Statistics Canada, Railway Transport, Part 1, cat. #52-207, For-hire trucking survey - 1976. Air Carrier operation in Canada, cat. #51-002. Shipping Report, Part IV, cat. #54-206.

Air cargo revenues per ton-mile have also grown less rapidly than inflation suggesting improved productivity, probably stemming from the introduction of wide-bodied jets and higher load factors. The growth rate in marine revenues per ton-mile has been closer to the inflation rate, but without good data on ton-miles little can be said about its relative financial performance. For trucking, the 13.1% growth rate in revenues per ton-mile (faster than inflation) probably reflects growing demand, possibly a change in commodity mix and higher levels of service provided by the trucking industry.

Table 10 presents operating statistics for the seven major railways during 1972-1979. Revenue per loaded car-mile is increasing more rapidly than the revenue per ton-mile, i.e., 11.7% versus 9.0%. This suggests that improved load factors are, on average, being realized, thereby improving rail's revenue/cost position.

Table 10

Operating Statistics of Seven[1] Major Railways in Canada, 1972 - 1979

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1. Railway Revenue ($ million)	1,843	2,029	2,476	2,618	3,058	3,399	3,723	4,601
2. Railway Expenses ($ million)	1,749	1,935	2,394	2,667	2,926	3,186	3,526	4,259
3. Freight Revenue ($ million)	1,603	1,737	2,051	2,169	2,524	2,820	3,092	3,596
4. Revenue Freight Carried (billion ton-miles)	119.13	125.47	133.55	131.0	132.6	137.7	141.73	152.08
5. Revenue/ton-mile of freight (cents)	1.346	1.385	1.536	1.656	1.903	2.048	2.110	2.450
6. Year-to-year change of line 5 (per cent)		2.9	10.9	7.8	14.9	7.6	3.0	16.1
7. Revenue/Loaded car-mile (cents)	60.8	65.6	73.4	82.7	96.2	106.6	112.7	131.5
8. Year-to-year change of line 7 (per cent)	11.7	7.9	11.9	12.7	16.3	10.8	5.7	16.7

9. 1972-1979 change of revenue/ton-mile 82.0%; Average annual 9.03%
10. 1972-1979 change of revenue/loaded car-mile 116.3%; average annual 11.7%

[1] Six railways for the years 1972-1977; and seven for 1978 and 1979.
Source: StatsCan 52-003

3.3 Market Performance

Two aspects of market performance (examined earlier from a historical perspective) are examined here: share of revenues and share of output. By examining each aspect separately and together, some interesting performance trends become evident.

The following table indicates the evolution of freight modal shares over several periods between 1960 and 1978.

Table 11

Modal Share of Freight Operating Revenue 1960-1978

	Rail %	Truck %	Marine %	Air %	Pipeline %	Total %
1960	56.1	24.6	13.7	0.6	5.0	100.0
1965	52.9	28.6	11.8	1.0	5.8	100.0
1970	40.4	42.2	9.9	1.7	5.8	100.0
1975	37.7	42.8	12.3	2.0	5.2	100.0
1978	41.0	41.8	10.4	2.1	4.7	100.0

The successful capture of a substantial revenue share of the freight market by trucking is quite evident for 1960-1970. Trucking revenue share increased from 25% to 42%, while the share for rail declined from 56% to 40%. For 1970-78, however, the share of trucking and rail apparently have stabilized. Some reversal in favour of rail may be evident from 1975-1978, with rail having increased its share from 38% to 41%. This may reflect a greater capture of some of the higher-valued commodity market through improved piggyback and container services. It may also reflect rising rail rate increases and some recouping of its share of total tonnage. Nevertheless, continued revenue dominance is obvious for both trucking and rail.

Table 12 highlights the change in modal share of output during 1960-1977.

Table 12

Modal Share of Freight Output (tonne-kilometres)[1] 1960-1977

	Rail %	Truck %	Marine %	Air %	Total %
1960	67.3	18.7	14.0	0	100.0
1970	70.0	16.8	13.0	.2	100.0
1973	71.1	17.7	11.0	.2	100.0
1977	71.6	17.4	10.8	.2	100.0

[1] Excludes pipelines, which currently carry about 25% of freight tonne-kilometres.

A comparison of Table 12 with Table 11 indicates that trucking, while maintaining a stable share of tonne-kilometres, has substantially increased its share of revenue. This reflects the higher truck tariff rates that consumers are willing to pay for the more direct and often specialized service for transporting higher-valued commodities.

In summary, truck and rail revenues each constitute a little more than 40% of total freight operating revenues. Truck, however, carries about 17% of output and rail about 72%. Hence, the trucking industry apparently contributes substantially more to total economic activity per unit of output than rail. This, in turn, suggests that strategies to improve output of higher-valued commodities, such as those generally carried by truck, may be more economically beneficial than strategies aimed at increasing the output of lower-valued bulk traffic. But one would have to examine more closely the respective contributions to the Canadian economy of the domestic trucking and export rail activities before reaching definite conclusions.

3.4 Efficiency and Productivity

Conventional approximations of freight output have used gross ton-miles (GTM). Although useful as a broad indicator of output, these measures are of limited use in gauging infrastructure capacity requirements/utilization in a mixed traffic situation. Another problem is that data on gross ton-miles is available for some modes, but figures for gross tons only are available for marine traffic. This makes intermodal comparisons very difficult.

Furthermore, this raw quantitative indicator of output performance contains no measure of quality of service. As well as distance and volume, the time factor in providing service must be included. Purely quantitative indicators seem to have been deemed acceptable under rapid growth situations, but during low or zero-growth, the quality aspects have become more important from many perspectives.

Of course, within any one mode, refinements to data can be made that permit more useful analysis of performance. With these refined indicators, however, broad generalizations become very tenuous, and cross-mode comparisons are impossible. For example, gross ton-miles per train-hour is used within parts of the rail system, but aggregating this figure at a national level would be unrealistic and indefensible.

Two of the most often used indicators of efficiency are output per dollar of investment, and output per employee. The first tends to show investment efficiency or capital productivity and the second indicates labour productivity.

It is important to be precise in what is being measured in comparisons of efficiency. Tables 13 and 14 illustrate different perspectives on freight output productivity. Air cargo is not included because most of the investment and employees support the passenger service.

Table 13

Freight Output Per Dollar Invested[1], 1970-78

(ton-miles/current $ invested)

Year	Rail[2]	Truck	Marine
1970	----	----	107.9
1971	14.0	----	104.9
1972	14.4	----	97.5
1973	14.7	----	99.1
1974	15.1	32.0	-----
1975	13.8	29.8	44.7
1976	12.9	26.0	71.8
1977	13.0	26.5	66.7
1978	12.9	----	-----

[1] depreciated capital stock invested

[2] Rail investment data include passenger and freight-related investment.

Sources:- Railway transport Part I, Statistics Canada, cat. #52-207.
- Motor carriers freight and household goods movers, Statistics Canada, cat. #53-222.
- Water Transportation, Statistics Canada, cat. #54-205.
- Shipping Report, Part III, Statistics Canada, cat. #54-204.

The reader must be cautious in making intermodal comparisons based on these data because there are considerable variations across modes on costs of entry and infrastructure. Nevertheless, examination of the relative growth rates by mode (Tables 13 and 14) permits some statements to be made about productivity performance.

Table 14

Output Per Employee 1970-1979

(1000 ton-miles per employee)

Year	Rail[1]	Truck	Marine
1970	-	-	2494.4
1971	895.5	-	2495.6
1972	948.4	-	2443.3
1973	1056.4	-	2334.4
1974	1054.5	-	2562.0
1975	1058.6	387.6	1298.5
1976	1100.1	358.0	2976.5
1977	1147.6	386.4	3699.1
1978	1188.1	-	-
1979	1253.6	-	-

[1] Employee figures for rail include passenger and freight employees. Of the 121,064 employees in Canadian railroads, 113,064 (or 93%) were employed in freight service as of 1977.

Sources:- Railway Transport, Part I, cat. #52-207, Part II cat. #52-212, Statistics Canada.
- Motor carriers freight and household good movers, Statistics Canada, cat. #53-222.
- Water Transportation, Statistics Canada, cat. #54-205.
- Shipping Report, Part III, Statistics Canada, cat. #54-204.

Table 13 indicates a decreasing level of output for rail per dollar invested (declining at a rate of 1.1% per year). Table 14, however, suggests output per rail employee has been growing since 1970 at an average annual rate of 4.3%. This suggests that more is being spent per unit of freight, especially for rail. In spending more, however, rail is able to move that unit of traffic with fewer employees.

Since rail output per employee is rising faster than investment per ton-mile (the reciprocal of the ratio in Table 13), labour productivity apparently is keeping ahead of investment requirements, thus suggesting greater efficiency in the rail freight industry. This higher labour productivity stems, at least partly, from the operation of longer unit trains with more powerful locomotives.

Based on limited data for for-hire trucking, labour productivity appears to be remaining stable, although investment per ton-mile has been growing at an average annual rate of 6.5%. This may reflect the relative difficulty of the trucking industry to ward off cost pressures through improvements in labour productivity, not surprising given the labour intensiveness (at least one driver per truck) of the industry and the direct relationship between investment and fleet size.

In the marine industry, investment per ton-mile has been growing at about 7% per year, whereas output per employee has grown at about 6% per year. This reflects a greater capability, but continued need, to combat cost pressures through labour productivity gains. Again, some caution is required in drawing any inferences regarding the marine mode because the ton-mile estimates are uncertain.

Depending on which aspect of productivity is addressed, each of the modes of transport might be deemed to be either increasing or decreasing in efficiency. Perhaps efficiency should really be indicated through some composite parameter, for instance, output per dollar of investment per employee. Continued efforts are required to clarify measurement of efficiency and productivity in the freight transport system.

3.5 Safety

Freight safety indicators must be selected and used carefully because indicators amenable to comparison across modes likely are quite different from those used to compare within a given mode. For example, accidents per tonne-km may be valid for comparison across modes. But even here, one must consider the propensity of a certain type and commodity weight to be carried by a given mode. High-volume, low-weight grain transport by rail is hardly comparable to the transport of refined petroleum products by tanker truck. A mode with its own right-of-way (i.e., rail) cannot be compared easily to modes which interact with other traffic systems (i.e., truck and auto).

While over-all comparisons can be made to obtain some absolute indication of safety, intermodal comparisons become meaningless without comparable quantitative traffic data.

Table 15 illustrates reported freight and passenger accidents for each of the modes over several years. The

numbers in brackets represent fatal accidents. Road accidents include all non-trucking accidents. The figures for marine, air and rail accidents do not distinguish between passenger or freight-related activities.

Table 15

Accidents Reported for Selected Years 1972-78

Year	Road	Marine[1]	Air	Rail[2]
1972	527,911 (5,233)	463 (18)	653 (92)	4,818 (163)
1974	623,765 (5,204)	471 (27)	710 (74)	5,254 (144)
1976	640,309 (4,476)	775 (53)	718 (87)	4,619 (123)
1978	705,300 (4,617)	741 (37)	713 (91)	4,585 (153)

[1] Marine excludes pleasure craft.
[2] Rail includes industrial and grade crossing accidents.

Source: Coordination Group, Transport Canada.

These data are useful only from a broad perspective. In an absolute sense, the greatest number of accidents and fatalities occurs in road transport, with rail a distant second. This gross indicator, therefore, may be useful only for identifying transportation components with the most significant socio-economic effects (losses from damage, injury and death).

Priority setting and resource allocation, however, must consider the comparative cost-effectiveness of safety improvement programs. Examination of data over time permits an assessment of whether (again in an absolute sense) one mode is becoming safer relative to another. But meaningful comparisons cannot be made without comparative traffic data (exposure) on a vehicle-mile or ton-mile basis. For example, using table 15, one could too quickly conclude that road safety performance has been deteriorating significantly (34% rise in accidents between 1972 and 1978) whereas rail safety is improving substantially (almost 5% fewer accidents over the same period). Yet road traffic

activity (passenger-km or tonne-km) may have increased much more than 34% over the same period and perhaps rail activity has dropped much more than the 5% decline in accidents.

Examination of fatal road accident data relative to reported accidents shows that fatal accidents have declined although the total number of accidents has increased. In 1972, approximately 1 in 100 accidents was fatal, but by 1978 this ratio had declined to about 1 in 150. This suggests a considerable decrease in the severity of road accidents.

In an absolute context, road accidents have been growing on average at about 5% per year, marine accidents at 8% per year, air accidents at 1.5% per year and rail accidents have declined on average at a rate of about 1% per year. It must be emphasized again, however, that the above aggregate figures and associated growth rates apply to all accidents and not just freight-related accidents.

It is meaningless to speak of air cargo safety because air cargo is a side benefit of air passenger travel. The marine mode lacks sufficient homogeneity to be systematically examined for its safety performance. Tremendous variations in type of craft, operating conditions and data availability render it impossible to even attempt to compare its safety record to any other mode. Trucking, a provincial responsibility, can certainly be analysed, but it is not amenable to intermodal comparisons. The mixed traffic operation and the lack of data (especially on private trucking) seem to preclude intermodal comparisons. Rail freight safety can be monitored and assessed, however. Freight service is distinguishable from passenger service, it operates on its own right-of-way, and data on tonnage or tonne-kilometres are readily available.

For freight, the output or quantity of freight traffic, is generally measured in ton-miles or tonne-km. Table 16 illustrates the rail mode's safety improvement between 1972 and 1978 based on accidents and derailments per ton-mile.

Table 16

Railway Accidents Per Unit of Output 1972-78

	Total Accidents		Derailments	
Year	No.	Per Billion Ton-Miles	No.	Per Billion Ton-Miles
1972	4,905	40	323	2.6
1973	4,763	36	299	2.3
1974	5,306	38	422	3.0
1975	5,073	38	330	2.4
1976	4,703	34	301	2.2
1977	4,284	29	316	2.2
1978	4,578	-	281	-

Source: Statistics Canada and the Canadian Transport Commission.

Table 16 shows that the absolute number of accidents/derailments and the number per billion ton-miles has declined. The total number of accidents has declined by about 13% between 1972 and 1977, and the number per billion ton-miles has declined by 28%. From a safety performance perspective, the rate of decline on a per ton-mile basis is even greater than the absolute decline in the number of accidents. Hence, safety is still improving even though output has increased. A similar conclusion is drawn by examining the derailment figures: derailments have declined by 2% during 1972-77 and the number of derailments per ton-mile has declined by 15%.

From the shipper's viewpoint, it may be more fruitful to think of "freight safety" in terms of damage/loss claims (in dollars) per tonne-kilometre of output. This helps to characterize the reliability of moving freight by the various modes in terms of economic loss. In turn, this information enables more meaningful identification of freight safety performance and perhaps allows better intermodal targeting of freight safety-related expenditures. This, however, requires access to carrier/shipper damage loss information on a modal basis.

Although there are benefits in improving freight safety from a damage/loss viewpoint, there must be continued concern regarding the potential for injury and loss of life in the transport of dangerous commodities.

3.6 Energy Use

Although comparative modal energy efficiencies are useful tools to indicate the relative potential for changing energy consumption patterns, the absolute amount of consumption may become the most critical feature if supply interruptions or shortages occur more frequently.

Transportation as a whole uses approximately 45% of all oil consumed in Canada. Freight transportation, entirely dependent on oil, uses 13% of all oil consumed.

Many indicators of energy-use efficiency have been used for various energy monitoring activities. One macro-indicator often quoted is gross energy consumption in the freight sector per dollar of gross national product. This ratio is an over-all indicator of the energy required to produce a certain level of well-being. Another indicator is the gross energy consumption in the freight sector per tonne-kilometre of output.

Such indicators of gross energy consumption for freight transportation by mode provide broad estimates, useful only in examining the global effect of various measures. More specifically, the energy consumed in transporting a commodity depends on factors such as:

- commodity type,
- commodity density,
- vehicle load,
- vehicle type,
- freight transportation mode,
- distance,
- empty backhaul,
- speed,
- route circuity.

Table 17 shows an example of some comparative modal energy efficiencies for general cargo moving from Montreal to St. John's, Newfoundland.

Table 17

Fuel Usage Per Ton
Eastbound - Montreal to St. John's

	Gallons per ton	Ton-miles per gallon	Distance (miles)
Ship	11.5	420	1200
Rail/Gulf Ferry/Rail	29	220	1589
Truck/Gulf Ferry/Truck	48	80	1585

Source: Water Transport Assistance Directorate, Transport Canada

This table illustrates the energy advantage of ship over rail and, in turn, of rail over truck for the long haul of 1200 to 1500 miles. For other routes and operating conditions, however, these comparative figures would likely change significantly.

Table 18 presents the 1978 distribution of estimated freight tonne-kilometres (excluding air) and energy consumption together with the average energy efficiency per net tonne-kilometre. These data should be viewed with some caution. For example, average rail consumption is shown as .378 megajoules/nt-km; this may range from .200-1 magajoules/nt-km in particular cases. Similarly, the average consumption for truck may range from .7-4 megajoules/nt-km.

A comparison of the percentage of tonne-km for each mode with the percentage of megajoules consumed indicates the relative direct consumption energy efficiency of each mode. For example, road constitutes 13.7% of total tonne-km but consumes 45.6% of the energy. At the other extreme, marine comprises 41.4% of total tonne-km but consumes only 18.7% of the energy. These data confirm the considerable energy advantage of the marine mode over trucking. Nonetheless, bulk freight transport by rail appears to be the most energy efficient (0.240 megajoules per nt-km). This probably results from the longer hauls and preponderance of unit trains and 100-ton rail cars used in bulk transport.

Table 18

Freight Transportation Energy Consumption and Efficiency, 1978

	% of tonne-km	% of megajoules	Megajoules consumed per nt-km	Revenue per megajoule
Rail				
- Bulk	16.7	6.7	.240	n.a.
- General	8.3	8.7	.652	n.a.
TOTAL	25.0	15.4	.378	3.66
Marine	41.4	18.7	.305[2]	n.a.
Road				
- Rural/Urban	1.8	12.1	4.122[1]	n.a.
- Intercity	11.9	33.5	1.717[1]	5.64
TOTAL	13.7	45.6	2.033[1]	5.41
Oil & Gas Pipelines	19.9	20.3	.618	n.a.
TOTAL	100.0	100.0	-----	----

[1] Estimated
[2] Great Lakes only

Source: Strategic Studies Branch, Transport Canada.

These data reflect only the direct fuel consumed. Indirect energy, for vessel/vehicle manufacturing, storage and handling etc., is not included in the figures. The relative so-called "energy efficiencies" would likely change considerably if these latter aspects were considered.

The megajoule/nt-km measures energy consumption per unit of work, not necessarily the economic efficiency of individual modes. For example, trucks produce more economic revenue per unit of energy than railways (which tend to haul lower-valued commodities). Truck speed of delivery also affects over-all economic efficiency, through reduced warehousing, increased turnover per dollar invested, less product waste, etc.

The proportion of energy costs to total operating costs also indicates comparative energy sensitivity. Table 19 shows the estimated range for the air, rail and truck modes. The figures can be misleading, however.

For example, a highly labour-intensive mode (per tonne-km of output) such as trucking has a lower proportion of energy cost than shipping, which has a considerably smaller labour component.

Table 19

Energy Costs as a Percentage of Operating Cost in 1978

Mode	%
Air	20-30
Local Truck	10-20
Intercity Truck	14-18
Rail	6-10
Marine	20-50

Source: Strategic Studies Branch, Transport Canada.

Nonetheless, these data reflect the relative energy sensitivity for air and marine over truck and rail. This ratio (energy cost/operating cost) becomes important when the effect of an increase in energy prices on modal operating costs is assessed. For example, a 25% increase in fuel prices could result in as much as a 7.5% increase in the costs (and presumably the rates) for air freight, a 12.5% increase for marine, but only a 2.5% increase for rail.

How these energy/operating cost ratios shift over time may reflect an industry's response to rising energy costs and its ability to ward off energy cost pressures. For instance, changes in this ratio, when compared to changes in rates, should reflect the propensity (or ability) for segments of the industry to become more energy-efficient, rather than pass on rising costs totally to the user. Therefore, it is useful to monitor such an indicator. Conclusions, however, should be drawn with care because they assume that other changes related to routes or commodities do not explain the observed shifts in the ratio.

In summary, intermodal comparisons, based only on direct energy consumption data, likely will change considerably when indirect energy inputs are also considered. Furthermore, making any statements of "efficiency" based on energy criteria alone, without other service, commodity mix and cost elements, can give a distorted and often misleading picture.

3.7 Level of Service

The level of service provided by freight transportation modes is difficult to measure, owing to the "custom made" service provided through unit trains, contract carriage, agreed charges, etc. Such "premium" services are usually negotiated with a major shipper or group of shippers. Generally, however, air and truck tend to provide "better" service, albeit at a higher rate, than rail and marine, where service is measured in terms of transit time, minimum delays, and loss and damage. There is, of course, a considerable variation imposed by the different types of commodities.

Perishable, fragile or valuable commodities usually are moved by air or truck. These modes can most easily (and at probably the lowest over-all cost) provide the kind of service essential to move these goods. The rail and marine modes can provide the best service for bulk longer haul traffic.

Different perspectives on quality of service are evident in the shipping community also. For example, the mining industry's main concern is car supply. The grain industry's concern, however, is not only car supply but cleanliness. For the chemical industry, safety precautions and security are particularly important. For the steel industry, equipment and infrastructure which can handle non-standard shapes are crucial.

Intermodal freight transportation, which represents about 5% of total freight activity, is a special case. Some shippers find that intermodal service saves time by dealing with only one carrier. It is very useful for overseas shipments and can significantly reduce loss and damage (through, for instance, the greater use of containers). Other shippers find that intermodal service requires more planning and has minimum volume limitations, and that while there are administrative savings, these are often offset by losses from extra handling.

With the growing demand for intermodal services expected to continue, service considerations must stress the availability of adequate specialized containers, national and international standardization of equipment, and innovative port and inland terminal operations for efficient container forwarding. Good intermodal services can contribute substantially to the competitiveness of domestic producers.

4. SYSTEM FORECASTS AND CAPACITY CONSTRAINTS

4.1 General

Freight forecasts reflect diverse economic performance among industries as well as structural change in trade patterns. The importance of this diversity and the effect of significant alterations in flows of certain commodities are apparent in the past development of freight transportation. For example, the opening of the St. Lawrence Seaway system has considerably altered the patterns of grain transshipment on the Great Lakes.

Chapter 3 attempted to assess generally the past modal performances indicated by efficiency, productivity, revenue and output shares, safety and energy use. This chapter examines forecasts by mode and commodity, and it highlights some major capacity problem areas.

Strong economic growth and fewer significant technological advances are increasing the need for capacity in specific regions and centres. Other factors such as environmental concerns, rising transport costs and government fiscal restraint are reducing or delaying transport supply. These factors call for a better approach to the management of current facilities and equipment and the management of demand, to reduce or delay the need for additional capacity.

Generally, capacity is the amount of transportation service that can be provided and sustained by each mode. There are two qualifications however. First, shippers and carriers view capacity in different ways. Shippers are anxious that sufficient capacity be available to handle whatever traffic they may offer. Carriers are apt to view capacity as the level that will meet anticipated demand in an optimal way.

Second, capacity is dynamic; its expansions or contractions are of prime importance in a transportation system. For a more detailed examination of capacity parameters and the difficulty of measurement, refer to the Appendix, Sections 3-6.

The major problems in the 1980s will be with rail and highway capacity, almost exclusively within British Columbia and the national parks straddling the B.C./Alberta border, and with port capacity on the west coast (although steps have already been taken to alleviate the latter). B.C.'s share of Canada's

international outbound marine traffic is expected to increase from 31% in 1977 to 43% by 1990. The St. Lawrence Seaway, which may approach capacity by the end of the decade, is being examined carefully, both in light of the costs associated with increasing capacity in the Welland Canal and the long lead time required to expand the Seaway system.

Commodity forecasts are always being revised according to expectations that change in response to policy, pricing and supply factors as well as "pure" demand aspects. Similarly, prevailing national and regional policy influence where goods move and what facilities are put in place to accommodate them.

Total freight handled has been growing at about 6% annually over the last 20 years. The average annual growth rate during the 1980s, however, is expected to drop to about 3%. This stems primarily from poorer over-all economic growth expectations, rapidly rising energy costs, and relatively fewer anticipated technological gains to assist in boosting productivity and reducing labour costs and transport prices. But, as the following sub-sections demonstrate, growth will be substantial over this decade for some modes and in certain commodities and regions.

4.2 Rail

Rail loadings have grown at a mean annual rate of 2.6% between 1957 and 1978, with considerable variance around this mean. Traffic grew from 129 million t in 1957 to 219 million t in 1978, of which nine commodities or commodity groups dominated (Table 20). To 1990, total rail loadings are expected to grow at 3.7% annually, reaching 342 million tonnes. Figures A1-4 in Appendix, Sec. 3, illustrate flows by direction in 1976 and forecast by 1990 for grain, coal, iron ore, potash and sulphur.

In the 1980s, iron ore traffic is expected to increase at an average annual rate of about 1% (based on 1977 traffic of 52 million tonnes because 1978 traffic was unusually low owing to strikes in the iron ore industry). Although iron ore will continue to dominate the rail loading statistics (64 million tonnes (t) by 1990), this traffic does not affect the national rail network because virtually all of it moves on a private railway from Labrador through Quebec to ports on the St. Lawrence River.

Total coal loadings are expected to increase from 21 million tonnes in 1978 to 45 million tonnes in 1990, an average annual increase of 6.2%. Rail loaded grain traffic is expected to grow on average at about 2.8% per year reaching 36 million t by 1990. The volume of processed forest products loaded on rail is expected to increase at an average annual rate of 3.2% between 1978 and 1985, and at a slightly lower rate until 1990, when 26 million t are forecast. Raw forest products moving by rail are expected to increase at an average annual rate of 6%, to 26 million t by 1990. Over-all, fertilizer materials are expected to move at nearly double the 1978 traffic levels, reaching 31 million t by 1990, an average annual increase of 5.7%. Construction materials traffic is growing at an average annual rate of 3.7%. By 1990, a traffic level of 14 million t for non-ferrous metals is expected, an average annual increase of 1% from 1976.

Growth of traffic in refined petroleum products is now forecast to be slight, 1.2% average annual growth between 1978 and 1990 with a volume of 11 million t in 1990. But several chemical plants may come on stream during the 1980s, which could significantly alter these modest projections. The forecasts also may be affected by developments of Eastern offshore oil in the next 10 years.

In the West, coal traffic originating in B.C. and Alberta and terminating in Vancouver is expected to increase to 28 million t in 1990, an average annual increase of 7.0%. Grain traffic is expected to increase at about 6% annually, reaching 15 million t by 1990. Sulphur and potash traffic will grow at about 8% annually and reach 11 million t by 1990. These figures and growth rates demonstrate the rapid increase expected in rail traffic towards the Western gateway during the 1980s. In response to these growth expectations, fully two-thirds of CN and CP's combined $16 billion capital expenditure program will be devoted to capacity expansion in Western Canada throughout the decade.

The most critical areas for both CN and CP are the lines from Calgary and Edmonton to Vancouver. These lines carry large amounts of grain, coal, potash, and sulphur through difficult terrain. Each railway is able to handle 15 trains per day each way, approximately the current traffic volume. Some capacity expansion, therefore, will be required to meet anticipated traffic growth.

Table 20

Dominant Commodities
Loaded on Rail, 1978 and 1990

(tonnes)

Commodity (Group)	1978 (Million t)	% of Total	1990 (Million t)	% of Total
Iron ore	43	20	64	19
Grains[1]	26	12	36	10
Coal	21	10	45	13
Forest Products[2] (Processed)	18	8	26	8
Fertilizer Materials[3]	16	7	31	9
Forest Products (Raw)[4]	15	7	26	8
Construction Materials[5]	12	5	19	5
Refined Petroleum Products[6]	9	4	11	3
Non-Ferrous Metals[7]	9	4	14	4
Other Selected Commodities[8]	7	3	9	3
Residual Traffic	44	20	61	18
Total	220	100	342	100

1 wheat, barley, oats, rye, rapeseed, flaxseed, corn, soyabeans
2 lumber, newsprint, woodpulp
3 potash, sulphur, phosphate rock
4 pulpwood, woodchips, logs
5 gypsum, stone and limestone, sand and gravel, cement
6 gasoline, fuel oils, LNGs, lubricating oils and greases, other petroleum products.
7 copper, nickel, lead, zinc
8 alumina and bauxite, salt, vehicles and parts, coke, crude oil

Source: Freight Forecasts to 1990, Economic and Regional Analysis Branch, Strategic Planning Group, Transport Canada, May 1980.

Generally, 30-35 million gross-ton-miles per mile of track is the maximum sustainable density of a single-line railway. While detailed data exist only for CN track, they are considered typical of CP track. CN data indicate that its Edmonton to Vancouver line is operating in the 30-33 million gtm/m range. This confirms the findings obtained from the trains-per-day approach. Similar detailed measures of CP track and links in other regions would be very useful in predicting long-range network requirements.

By 1985, CP Rail expects about 32 million t of traffic to be moving to Vancouver from the Calgary/Golden area. In addition to some relatively small lengths of double track already in place or planned, the major Beaver Tunnel project (estimated to cost about $500 million) is expected to handle the 9 million t increase anticipated over present traffic levels. Assuming a 30-year economic life and a 15% discount rate, the capital cost of the project would be about $1.66 per t of forecast traffic. But about one-fifth of this traffic is apt to be grain, moving at statutory rates, which would not contribute to the project. Thus about $2.08 per t would have to be recovered per remaining average tonne. Most of the remaining products - coal, potash and sulphur - will be competing in increasingly competitive markets in the 1980s, and there is some question as to how much extra transportation cost they can absorb. The additional burden of carrying grain will make the problem worse. Although the Beaver Tunnel Project's status is still uncertain, its potential cost illustrates that increased capacity in the 1980s will be expensive and that the price of it (reflected in higher rates) may not be attractive to all shippers.

There must be improved productivity, increased technological innovation and higher rail rates (including a favourable resolution of the Crow rate) so that reasonable returns on the railway's capacity investments may be realized and the railways can thereby take advantage of the expanding demand.

4.3 Marine and Ports

Table 21 indicates that iron ore, grain and petroleum products account for more than half the tonnage moved by water. By 1990, coal loadings are expected to take third place from refined petroleum products.

Table 21

Total Marine Traffic (millions of tonnes) 1978, 1990

Commodity	LOADINGS 1978	% of total	1990	% of total	UNLOADINGS 1978	% of total	1990	% of total
Iron ore	40.1	22.0	57.4	22.5	12.0	9.7	14.0	9.2
Grains[1]	38.0	20.1	50.6	19.9	18.7	15.1	21.3	14.0
Refined Petroleum Products[2]	19.2	10.5	18.0	7.1	16.8	13.6	16.5	10.8
Construction Materials[3]	17.0	9.3	19.8	7.8	11.9	9.6	14.2	9.3
Coal	15.7	8.6	33.6	13.2	14.8	11.9	21.5	14.1
Forest Products (Processed)[4]	12.8	7.0	18.2	7.1	1.5	1.2	2.0	1.3
Raw Forest Products[5]	11.4	6.3	14.3	5.6	9.5	7.7	11.5	7.6
Fertilizer[6]	5.7	3.1	14.0	5.5	1.6	1.3	2.3	1.5
Non-Ferrous Metals[7]	1.8	1.0	3.4	1.3	.1	–	.1	–
Crude Oil	0.4	.2	0	0	15.8	12.8	20.2	13.3
Other Selected Commodities[8]	5.6	3.1	8.6	3.4	8.9	7.2	12.8	8.4
Residual Traffic	14.5	8.0	26.8	6.6	12.3	9.9	15.8	10.4
Total	182.3	100.0%	254.7	100.0%	123.9	100.0%	152.2	100.00

1 Wheat, Barley, Oats, Rye, Rapeseed, Flaxseed, Corn, Soyabeans
2 Gasoline, Fuel Oils, Lubricating Oils and Greases, Other Petroleum Products
3 Gypsum, Stone and Limestone, Sand and Gravel, Cement, Dolimite
4 Lumber, Newsprint, Woodpulp
5 Pulpwood, Logs
6 Potash, Sulphur, Phosphate Rock
7 Copper, Nickel, Lead, Zinc
8 Alumina and Bauxite, Salt, Vehicles and Parts, Coke, Titanium

Source: Freight Forecasts to 1990, Economic & Regional Analysis Branch, Strategic Planning Group, Transport Canada, May 1980

Ports in Canada operated by the National Harbours Board handled more than 300 million t of cargo in 1978, double the tonnage of 1970. Current and planned investment projects at major ports - Halifax, Saint John, Montreal, Vancouver and Prince Rupert - should provide sufficient over-all port capacity to meet anticipated traffic levels in the 1980s.

The major sources of growth in demand for port services - increasing volumes of coal, grain, sulphur and potash moving through west-coast ports - have generated expansion plans for facilities at the ports of Vancouver and Prince Rupert. Expansion at Roberts Bank will increase potential throughput by about 32 million t, thereby expanding the present throughput capacity for the entire port to about 41 million t. The construction of a modern grain terminal and a coal terminal at Prince Rupert will commence shortly and will provide a valuable alternate deep water port on the west coast. The expansion of NHB facilities and the construction of terminals by the private sector will significantly increase Canadian capability to export important resources to world markets.

Table 22 illustrates the export and import international marine traffic by commodity for 1978 and forecast to 1985 and 1990.

Crude oil unloadings are apt to increase to more than 20 million t by 1990 as imports increase. Coal exports are likely to increase substantially by 1990 to about 29 million t. Imports, however, will grow more slowly, reaching 17 million t. Forecasts for energy commodities such as oil, coal and petroleum products must be used cautiously. The forecasts are based on the National Energy Board future energy scenario of September 1978. Any departure from this scenario will alter the forecasts.

Table 22

International Marine Traffic, 1978, 1985, 1990

Commodity	Loadings			Unloadings		
	1978	1985	1990	1978	1985	1990
	(millions of tonnes)					
Iron Ore	33.5	48.5	50.5	5.4	7.1	8.0
Grains	25.2	29.3	33.2	5.8	3.9	4.2
Coal	11.2	21.2	28.8	13.4	15.1	16.7
Processed Forest Products	11.4	14.2	16.4	.1	.2	.2
Construction Materials	8.4	9.7	10.0	4.5	4.2	4.5
Fertilizer Materials	4.2	10.4	14.0	1.5	2.1	2.3
Refined Petroleum Products	4.1	2.2	2.0	1.7	.4	.5
Non-Ferrous Metals	1.7	3.0	3.3	0.1	-	-
Crude Oil	.4	-	-	15.8	19.7	20.2
Raw Forest Products	2.0	2.6	3.0	.1	.1	.1
Other Selected Commodities	3.0	3.7	3.6	5.2	7.1	7.4
Residual Traffic	11.5	12.2	8.3	8.2	6.2	8.3
Total	116.6	157.0	173.1	61.8	66.1	72.4

Source: Freight Forecasts to 1990, Economic and Regional Analysis Branch, Strategic Planning Group, Transport Canada, May 1980.

4.4 St. Lawrence Seaway

Table 23 shows the tonnage handled on the Seaway in 1978 and 1979 and forecasts for 1985 and 1990.

Table 23

Tonnage Handled - St. Lawrence Seaway
1978, 1979 and Forecasts to 1985 and 1990

(million tonnes)

Section	1978	1979	1985[1]	1990[2]
Montreal - Lake Ontario	57	55	70.5	75.2
Welland Canal	66	66	81.8	87.2
Total	123	121	152.3	162.4

[1] 1985 forecasts are preliminary and include coal potential.

[2] 1990 forecasts are preliminary and do not include coal tonnage potential.

Source: St. Lawrence Seaway Authority.

The most important commodities on both sections of the Seaway are iron ore, iron ore concentrates and wheat, and a large amount of bituminous coal moves on the Welland Canal section. Traffic on the Welland Canal section more than tripled between 1959 and 1979 (from 21 million t to 66 million t) while the Montreal-Lake Ontario section more than doubled (20 million t to 55 million t). Such a steep rate of increase (about 5.5% per year) is unlikely to continue. Indeed, iron ore shipments are not expected to grow strongly. Because wheat is carried at reasonable rates as the backhaul for ore carriers, a slowdown in iron ore traffic may have pricing implications for the carriage of wheat.

For the period 1979-1985, with coal potential included, the Seaway tonnage handled will increase at an average annual rate of about 4%. During 1985-90 with no coal potential reflected, growth will average about 1% per year.

The physical capacity of the St. Lawrence Seaway is constrained primarily by the Welland Canal which, in turn, is constrained by the ship-handling capacity of its slowest lock, Lock 7. The maximum number of transits per month on the Welland Canal is about 900. This measure is similar to the trains-per-day measure and does not differentiate between ship loads and lengths which determine tonnage throughput capacity.

Capacity problems on the Seaway do not appear to be imminent or unresolvable in the 1980s, given 1979 traffic levels of 66 million t on the Welland Canal and the relatively slow growth of the St. Lawrence Seaway traffic since 1970. Season extension, marine shunters and other small operational and facility changes should be considered as short-term expansion options. The need to expand (twin) the Welland Canal, however, must be assessed in the longer run, and three factors should be considered. First, a fairly long lead time will be required (up to 10 years), which suggests a requirement for careful traffic monitoring and forecasting. Second, a new facility will be an expensive project (more than $1 billion). Third, with the Seaway operating under cost recovery principles, the resultant tolls may be too high to either retain all existing traffic or to attract new traffic.

4.5 Trucking

Table 24 shows the 10 dominant commodities in terms of tonnage[1] moved by truck in 1976. These accounted for only 46% of for-hire traffic, which suggests that trucking serves a wider variety of industrial traffic than either rail or marine, where the top 10 commodities accounted for 80% and 88% of traffic, respectively.

Sparse data make trucking forecasts much less reliable than those for the other modes. Because trucking is becoming more important in the freight transportation system, more work should be done to improve data in this area. Nevertheless, total domestic for-hire truck traffic will probably grow at about 3.6% annually over the 1978 level to 1990, up from 111 million t to 170 million t[2]. Tonnage carried by truck in Western Canada is forecast to have a higher annual growth rate, averaging more than 5%, owing to the strength of the regional economy.

---

[1] Although actual commodity "dominance" in trucking is more a function of density (a cubic volume) or revenues generated, the concept of tonnage is retained here to be consistent with the examination and forecasts of other modes.

[2] Source: Freight Forecasts to 1990, Economic and Regional Branch (DERA), July, 1981.

Table 24

Dominant Commodities
Carried on Highways - 1976
(for-hire only)

Commodity	Tons[1] (Million)	% of Total
Sand, Gravel, Crude Stone	8	9
Cement, Concrete Products	6	6
Petroleum & Coal Products	6	6
Fuel Oil	5	5
Dairy Products	5	4
Other Food Preparations	5	4
Primary Iron and Steel	4	3
Logs and Bolts	4	3
General Freight	4	3
Gasoline	3	3
		46

[1] Imperial tons.

Source: Motor Carriers - Freight and household goods movers 1977: Statistics Canada (53-222).

Private trucking is estimated to be carrying between 50% and 75% of total truck tonnage. Although the growth of private trucking will be tied to the growth of firms using private fleets, no forecast of this potential traffic is available.

The highway system as a whole serves a relatively low volume of traffic. Certain areas, primarily near metropolitan centres and in southwestern Ontario, tend to be more congested and provide correspondingly lower levels of service. The most serious capacity problems occur in B.C. and the National Parks sections of the highway system in Western Canada.

Capacity of highways, *per se*, is primarily automobile-related and is only part of the concern relating to efficient trucking services. Most of Canada's highways are under provincial jurisdiction; therefore, alleviating capacity bottlenecks is primarily a provincial matter. If trucking is not paying its fair share of capacity needs, surcharges, fuel taxes, licensing fees, etc., are means that the provinces may use to increase revenues to pay for infrastructure expansion.

4.6 Air Freight

Air freight has traditionally been considered as a by-product of air passenger operations. But the costs of operating aircraft, especially fuel costs, have been increasing quickly and air freight now is a major source of revenue, yielding about 12-15% of Canadian airline revenue. Although there is some evidence that this share may increase, it is still a relatively low proportion compared to European airlines such as British Airways, K.L.M. and Air France, where air cargo contributes 25-30% of total revenue. A slowdown in the growth of passenger traffic is encouraging airlines to seek other traffic, and there now is a large amount of under-used freight-carrying capacity in the wide-bodied jets. This excess capacity is expected to increase as more of these jets are put in service. This latter factor may discourage the establishment of dedicated air freight carriers serving international markets.

The total airline cargo market was very buoyant in the 1960s. Although there was strong growth in the early 1970s, the market peaked in 1975 and has since declined slightly. The volume of air cargo is still very small compared to that of surface carriers. Total scheduled and charter tonne-kilometres in 1978 were equivalent to less than 0.5% of the tonne-kilometres handled by the Canadian railways, tonnage reached 455,000 t, for a 1974-78 average annual growth rate of 3.9%. Forecasts to 1990 are not available, although near-term annual growth rates are expected to be about 7% (Air Canada estimate).

Table 25 illustrates that the distribution of air cargo traffic is strongly skewed to Toronto, with Mirabel Airport, near Montreal, and Vancouver having smaller shares.

Although the total demand is low compared with demand on the rail, truck or marine modes, air cargo facilities play an important role in Canadian transportation. Air freight services are often tailored to meet the particular needs of shippers. For example, the speed of air freight complements fast ship transportation from the Orient to the Pacific Coast, from where goods are moved to North America and Europe. The expanded cargo space available on 747s permits the use of intermodal containers. Small parcels can be delivered within 24 hours in North America.

Table 25

Air Cargo at Major Airports, 1978

(thousands of tonnes)

Airport	1978	% of Total
Toronto	165	36
Mirabel	69	15
Vancouver	62	14
Montreal	43	9
Winnipeg	23	5

Source: Air Administration, Transport Canada

The commodities carried by air freight are generally high-valued, low bulk, perishable (e.g., lobsters) or urgently needed (e.g., welding rods for pipeline construction), which demand a high level of service and/or a short transit time. Freight rates for such commodities tend to be relatively high, compared with truckload or carload surface rates.

4.7 Summary

Further details of modal infrastructure and operations are given in the appendix, Secs. 3-6. Although affected by future economic conditions, developments in export markets, and various policy scenarios, the forecast traffic increases outlined above will dramatically influence the domestic transportation system. Nationally, transportation activity tends to revolve around "traffic poles", which are concentrated centres of activity related to either production or consumption. (See Appendix, Sec. 2 for details of regional traffic flows.) The main production-related traffic poles are iron ore production in Labrador, and grain, coal, sulphur and potash production in the four western provinces. Processed forest products (lumber, newsprint and woodpulp) originate in all parts of Canada. British Columbia leads in lumber production, with two-thirds of Canadian output, and British Columbia and Quebec lead in woodpulp, with more than 60% of production. Raw forest products (pulpwood, logs and bolts) constitutes local movements from forest to mill, mostly by truck and/or marine floatation. The main consumption-related traffic poles are southern Ontario and Quebec, and the Atlantic and Pacific coast ports.

Major capacity problems in the 1980s will affect rail and highways, almost exclusively in British Columbia (west coast ports and in the national parks). Toward the latter part of the decade the St. Lawrence Seaway may approach capacity and require expansions. For highways (other than in the west), eastern ports and the air freight system, capacity is sufficient to handle the forecast growth into the 1990s.

The next chapter examines some of these capacity issues as well as others concerning the financing, improvement and operation of the freight transport system.

5. TRANSPORTATION ISSUES

5.1 General

Financial and energy-related problems, changes in the national and regional economies and the effects of regulation will be the primary areas of concern for the Canadian transportation system in the coming decades.

Some specific problems stem from capacity expansion requirements to carry western grain and other primary commodities, and to meet demand on the Seaway and in western ports. Infrastructure expansion, particularly rail, will require considerable capital and this may not be readily available. Rising costs for energy and other components will force up transportation prices. There will likely be continued pressure to increase or maintain federal transport subsidies. Finally, the regulatory regime may adversely affect the efficiency of transport services.

The era of rapid growth and expansion in the economy and its supporting transportation system is over. Transportation policy in the 1970s guided the development and the operational framework of an effective transportation system, but increased demand has resulted in a system now approaching capacity in the areas with heavy traffic. The primary policy mechanisms established in past decades; government infrastructure expansions, subsidies, regulations, industrial development incentives, energy and technological components - will continue to influence the availability of transportation capacity and service during the 1980s.

This chapter examines various transport and other government policies, and outlines some major issues. It then assesses their implications for ensuring adequate system capability to move Canadian goods to markets at home and abroad. Finally, some approaches to the resolution of key issues are discussed. Although availability of skilled labour may become a significant issue in certain sectors, it is a subject of separate study and thus is not included in the issues that follow.

5.2 Subsidies

5.2.1 Overview

Freight-related Transport Canada/CTC subsidies, grants and contributions, as a proportion of gross expenditures, have grown from 15% in 1977/78 to more

than 22% in 1980/81. In 1977/78 freight-related subsidies constituted about 37% ($295.9 million) of the $748 million in grants/contributions, including payments to VIA, CN Marine and the CTC subsidies. By 1980/81 this proportion had reached 50% ($560 million) of the total $1.1 billion in grants, contributions and subsidies paid by TC/CTC. Freight-related subsidies, therefore, have grown significantly during the last several years, both in absolute terms and relative to total expenditures.

This chapter examines the evolution of some major freight-related federal subsidies (Table 26) and outlines some approaches to dealing with them.

Table 26

Cost of Subsidies (millions current dollars)

	80/81
Grain transportation subsidies (including prairie rehabilitation and hopper car programs)	277.0
Ferry subsidies (passenger and freight)	169.0
Direct marine subsidy (NSL)	4.0
MFRA/ARFAA	60.3
At and East	30.0
Total	540.0

Note: The 80/81 expenditure of $20 million under the Highway Strengthening Program is not included here, or in the following discussion, because the current program has expired and the detailed components of any follow-up program have not yet been finalized.

5.2.2 Grain Transportation Subsidies

As a result of the Crow's Nest Pass Agreement, signed in 1897, the Canadian Pacific Railway agreed, inter alia, to reduce rates for transporting grain and flour from western Canada to the Lakehead to approximately 0.5 cents per ton-mile. When instituted, the rate was compensatory and never intended to subsidize grain producers, although it has had that effect over time because of inflation. This rate became statutory in 1925 when it was added to the Railway Act. In subsequent years, the rate was extended to apply to export grains moving to Vancouver, Prince Rupert and Churchill, and it was broadened to include certain other products moving to the Lakehead, such as oilseeds (rape and flax) as well as semi-processed grain products such as malt and rapeseed meal.

The rate has remained unchanged. The West, especially Saskatchewan, considers that these rates are a fundamental federal commitment to western Canada and form an integral part of Confederation. There is increasing evidence, however, that the low rates have seriously hampered the development of a modern, efficient grain transportation and handling system. This has led to a reduction in producer income because of capacity constraints, and has discouraged diversification of the industrial base as well.

Prior to the establishment of the Commission on the Costs of Transporting Grain by Rail (Snavely Commission), many assumed that railways received sufficient remuneration from grain transportation to cover their over-all costs. The Snavely Report indicated that the railways are losing money by hauling grain. According to a revised estimate of 1977 costs made by Snavely, the railways suffer annual losses of about $175.5 million after branch line subsidy payments of $63.7 million. As a result, railways have deferred investing capital funds in rolling stock and branch line rehabilitation. Consequently, major government investments have been made to ensure the efficient transport of grains to Canadian export points.

The federal government, through the Canadian Transport Commission (CTC) branch line subsidy program, has partly subsidized the operating costs of the prairie branch line network, which is required primarily for the movement of grain. A total of $779.1 million has been spent during 1971-80.

To enable Canada to meet its grain export commitments, the federal government purchased 8,000 hopper cars at a cost of approximately $258 million during 1973-78. It has also begun acquiring an additional 2,000 hopper cars on long-term lease, for delivery which began in April, 1980, at an estimated annual cost of $11 million.

In 1977, the federal government began to completely upgrade and rehabilitate lines in the basic prairie branch line network. Approximately $240 million has been committed to date. This program is expected to take 10 years and will cost approximately $800 million in 1977 dollars. In addition, 2,000 miles of line have been added to the basic network since 1977. Bringing these lines up to acceptable standards will cost a further $268 million (1979 dollars).

The losses incurred by the railways in the movement of grain have caused a deterioration of the grain transportation system. Without a satisfactory solution to the Crow rate issue and with increasing volumes of grain exports, the railways' losses will grow despite the large federal investments being made for hopper cars and branch line rehabilitation. During the 1977/78 and 1978/79 crop years, a combination of good crops and market demand required the movement of record volumes of grain to export markets. The grain transportation system was unable to handle these increased volumes. The Canadian Wheat Board allegedly lost sales of about $600 million in 1977/78, and $1.1 billion in 1978/79. Large ship demurrage charges were also incurred.

Continuing railway losses in export grain carriage eliminates any strong incentive for system improvement. CP Rail has decided that the cost of the proposed Beaver Tunnel through Rogers Pass in British Columbia, necessary for capacity improvements to the west coast, could not be recovered with current grain rates. If this project does not proceed, however, there will likely be mainline capacity restrictions by the mid-1980s, seriously affecting grain and other commodity movements to Vancouver.

If the status quo is maintained, existing system distortions will continue. Yet increasing world demand provides good prospects for marketing Canadian grain. If there is a significant shift to utility grades of wheat, greater volumes would be grown and shipped, thus increasing the pressure on the grain transport system.

The potential for railway commercial viability is good, given moderate domestic economic growth, and strengthening economies in the western provinces. Retaining the low statutory rate will continue the losses from grain traffic and will restrict the ability of the railways to finance capacity expansion from earnings. Costs to the federal government will increase as new investments in equipment and branch line rehabilitation continue to be requested. Demands can also be expected from other regions and producers for equal treatment.

The low rates for grain hamper both the diversification of western agriculture and the development of secondary processing industries in the Prairies. Thus, continuing claims to historically-low rates support an economic structure that is strangling both system efficiency and economic diversification. Deferral of capacity expansion, resulting from the low return from the statutory rate, limits the grain export potential to the physical capacity of the transportation system, rather than to the amount that can be produced from the available farmland. Lost sales potential penalizes both the western provincial economies and the Canadian economy as a whole. The absence of market forces in dictating concerted action has led to institutional barriers, inefficient elevator systems, cleaning facilities, etc. While it is not only the rail system which is affected, revising the Crow rate is crucial to resolving the grain transport issue.

A compensatory rate for hauling grain would likely ensure at least minimum maintenance of way and level of service, and provide the incentive needed for system rationalization, expansion and upgrading. The expected result would be the development of a rational multimodal grain transport system. The reliable delivery of grain to ports would serve to reduce or avoid demurrage charges, and it might smooth out peaks in terminal throughput and in ship-loading on both the west coast and the Great Lakes/St. Lawrence Seaway system. Finally, producer income would increase, proportional to the amount of grain that can be delivered to points of export.

Some formula for a phased increase of rates, coupled with a continuation of federal financial assistance, may be necessary to mitigate the expected economic pressure on the producer. This relief could be producer subsidies, payments to the railways, tax incentives or other compensatory options. A scheme involving payments directly to producers, to cushion the

effect of a rate increase, also would stimulate intermodal competition because it would allow producers to choose modes for grain shipments.

A workable solution is critical because the financial losses to producers and carriers, and the cost to the federal government, are all increasing. The ultimate objectives are an efficient multimodal grain delivery system and an economic environment undistorted by artificially low rates. Ideally, the best solution will be found when Western Canada recognizes the longer-term adverse effects (further deterioration in service, less industrial diversification) of the Crow rate and presses more vigorously for change.

5.2.3 Ferry Subsidies - General

The Atlantic regional passenger and freight ferry service to Prince Edward Island and Newfoundland, the coastal service within Newfoundland, and the service from Nova Scotia to the U.S. and to New Brunswick, are federally financed through CN Marine. Service is provided to Prince Edward Island (Borden to Cape Tormentine) and to Newfoundland (North Sydney to Port aux Basques) where constitutional commitments exist for continuance of federal ferry services. An alternate ferry service to Argentia, Newfoundland is operated during the peak summer season as well.

For many years, some east coast ferry and coastal shipping services were run by the Canadian National Railway Company, with Transport Canada providing capital funds and underwriting the operating deficit. Rapidly increasing deficits, however, prompted the CNR to create CN Marine in 1977, which operates the subsidized marine service. This involved major financial and managerial rearrangements to improve efficiency and cost-effectiveness in ferry and coastal shipping management, to introduce controls and to ensure consistency of operations with the government's other objectives. In 1979, marine ferry subsidies were converted from payments covering operating losses to operating contracts between the Surface Administration of Transport Canada and CN Marine as well as a number of private coastal ferry operators. Table 27 summarizes payments for these services.

Table 27

East Coast Ferry & Shipping Services
Subsidized by Federal Government (thousands of current dollars)

Year	1972	1975	1980[1]	1985[1]
Subsidy	$44,000	$105,000	$135,000	$218,000
Passengers	2,154	2,704	2,882	3,124
Rail Tons	1,147	1,230	769	746
Truck Tons	372[1]	1,503[1]	1,935	2,362
General Cargo Tons	287	340	362	342

[1] Estimated

Note Much of the cost of providing these services relates to passenger services provided in conjunction with the freight services. There is no accurate method to pro-rate the cost of passenger vs. freight services. Hence, no accurate cost per ton moved can be given.

Source: Water Transport Assistance Directorate, Transport Canada, 1980.

A recent agreement on a rail container plan for Newfoundland may lead to efficiencies in the rail/ferry transport system.

5.2.4 Direct Marine Subsidy to Newfoundland

In 1969, Newfoundland Steamships Limited (recently merged with Chimo Shipping) was losing money on service to Newfoundland, and its discontinuance appeared imminent. The federal government granted a subsidy of $7.00 per ton, which totalled more than $1 million in 1969/70. By 1980/81, the subsidy had increased to $15.64 per ton, totalling just more than $4 million. Table 28 illustrates its growth from 1969/70 to 1980/81.

Table 28

Direct Federal Subsidy Payment
to Newfoundland Steamships Ltd. 1961-1981

Year	Subsidy Per Ton	Total
1969/70	$ 7.00	$1.25 million
1970/71		1.29
1971/72		1.53
1972/73		2.10
1973/74	$10.45	2.12
1974/75		2.22
1975/76	$15.64	3.81
1976/77		3.68
1977/78		3.78
1978/79		3.88
1979/80		4.03
1980/81		4.07

Other direct shipping lines are unsubsidized, although Newfoundland Container Lines has requested a subsidy but has not been granted one. The subsidy is determined not on a per ton basis, but after an examination of the line's cost/revenue situation. The direct shipping subsidy attracts traffic that would otherwise move by ferry at a greater cost to the federal government. Thus a web-like network that balances one subsidy against another has developed in the provision of east coast services. Traffic volume is expected to rise, and gulf ferry pricing changes may well reduce the level of subsidy to rail and truck. Thus, the revenue picture for direct shipping should improve. Consequently, the direct shipping subsidy may diminish over the coming years, especially as the use of containers increases.

5.2.5 Maritime Freight Rates Act (MFRA) and Atlantic Region Freight Assistance Act (ARFAA)

The original Maritime Freight Rates Act in 1927 was designed to subsidize the cost of moving commodities from the Maritimes, thereby decreasing the transportation disadvantage and thus increasing competitiveness in central Canadian markets. During the 1970s subsidy payments have more than tripled (Table 29). The subsidy has benefited certain bulk commodities such as coal and forest products, which would have been shipped by rail in any case. At least until the 1969 passage of ARFAA, however, the MFRA may also have encouraged producers to ship goods by rail, rather than encouraging them to switch to other, more cost-effective

modes. The MFRA apparently has not encouraged economic development to any significant degree.

Table 29

MFRA/ARFAA Subsidy Payments - 1969/1979
Million $

FY	30% Basic Westbound	20% Selective Westbound	Total Westbound	Total Intra	Total Programs
69/70	7.1	-	7.1	8.2	15.3
70/71	8.0	-	8.0	7.4	15.4
71/72	6.9	-	6.9	13.2	20.1
72/73	7.5	-	7.5	16.9	24.4
73/74	8.7	-	8.7	21.3	30.0
74/75	9.9	1.6	11.5	25.1	36.6
75/76	10.7	2.9	13.6	26.1	39.7
76/77	12.2	3.4	15.6	28.5	44.1
77/78	11.5	3.4	14.9	31.0	45.9
78/79	15.4	5.0	20.4	36.0	56.4
Totals	97.9	16.3	114.2	213.7	327.9

Remarks

- Westbound subsidies represent 35% of total subsidy payments under MFRA/ARFAA.

- The "ad valorem" nature of subsidy limits possibilities of cost control.

Source: Coordination Group, Transport Canada.

In 1969, the ARFAA extended the MFRA subsidies to trucking, which apparently encouraged the growth of the industry by removing the previous competitive advantage of rail. But, since trucking also grew rapidly in other parts of Canada during the 1970s, it is uncertain whether the growth in Atlantic Canada trucking can be attributed to the ARFAA subsidy.

The present subsidy for intraregional freight has been extended to air and direct water movements, and applies only to selected commodities. In addition to the basic 30% westbound subsidy, a further 20% is now applied to selected commodities. Recent studies have shown that it is doubtful whether this yearly inflow of funds (especially the intra-subsidy) is helping producers to meet the intended economic development and market-capturing objectives. The subsidy is unlikely to do so in future. Thus, the Atlantic provinces are

perhaps being short-changed by the continuation of this subsidy, to the exclusion of other programs that might provide greater economic benefit.

5.2.6 At and East Rates

At and East rates, developed to encourage the continued use of eastern Canadian ports, cover export grain and flour transported by ship from Thunder Bay to ports on Georgian Bay, and moved on by rail to Montreal, Halifax and other east coast ports. Prior to 1967, these rates were set by the Board of Transport Commissioners in the same manner as all other tariffs (except Crow and related rates).

The rates generally were kept at a level that would prevent traffic diverting to Buffalo and then moving by rail or water to New York. The volume of this traffic from the lakes declined considerably after the 1959 opening of the St. Lawrence Seaway. In 1967, through amendments to the Railway Act, rates were frozen at the 1960 level and provided that the federal government would subsidize this movement of grain and flour. From time to time, the CTC was to determine the compensatory rates. The difference between these rates and the At and East rates was to constitute the subsidy to be paid to railways carrying such traffic.

The subsidy has grown from $5.8 million in 1971 to $27 million in 1979. Although the annual tonnage of grain has not shown a consistent growth trend, flour shipments have more than doubled during 1971-79 (Table 30). Moreover, the subsidy for flour, at $31.40 per tonne, is considerably higher than that for grain, at $19.89 per tonne (1978).

In 1960, no diversion of Canadian grain to U.S. ports occurred, although U.S. rates were less than the 1960 At and East tariffs. In 1976, the Buffalo-New York City rate on grain was nearly equal to the CTC-determined compensatory rate, which meant that there was no traffic diversion. The Minister of Transport attempted to eliminate the subsidy entirely on the basis that no diversion of traffic would occur, and that established trade flows through east coast ports would be unaffected, except to the extent that Canadian export business might decline. Elimination of the subsidy, however, was strongly opposed by the port cities affected, by the Canadian Wheat Board and by the Canadian National Millers Association. As a result, no action has been taken as yet on the At and East subsidy.

Several studies conclude that the subsidy no longer fulfills its original purpose. Indeed, within a few years, it may well encourage the diversion of grain traffic from the more cost-effective Great Lakes/St. Lawrence Seaway export route to the more expensive but subsidized rail export route.

Table 30

At and East Subsidy Payments 1971-1980

	Grain			Flour			
Year	Payment ($ Million)	Tonnes	$ Per Tonnes	Payment ($ Million)	Tonnes	$ Per Tonnes	Total Payment ($ Millions)
1971	3.8	722,344	5.26	2.0	239,278	8.36	5.8
1972	6.0	930,244	6.45	2.5	277,274	9.02	8.5
1973	5.0	655,519	7.63	1.9	192,314	9.88	6.9
1974	5.6	605,284	9.25	2.8	232,318	12.05	8.4
1975	8.6	763,328	11.27	5.1	321,961	15.84	13.7
1976	14.2	797,125	17.81	9.7	364,944	26.58	23.9
1977	15.3	769,635	19.88	12.1	413,805	29.24	27.4
1978	12.2	613,289	19.89	13.3	423,564	31.40	25.5
1979*	12.2	679,000	17.97	14.7	534,000	27.53	26.9
1980*	13.4	749,000	17.89	10.9	381,000	28.61	24.3

* Some further payments will be made based on revised compensatory rates.

Source: Canadian Transport Commission

5.2.7 Future Directions and Responses

Experience with federally legislated transportation subsidies has shown their inflexibility. Although the "Crow" fluctuates automatically with the grain output transported, this type of subsidy leads to a whole economic network that depends on the continuation of the subsidy, even after it has ceased to fulfill its original purpose. The Crow and the At and East benefits are two prime examples of this quandary. If assistance to an enterprise or an activity is justified, it should

be devised and implemented so as to not distort market forces in the longer-run and allow for termination of the subsidy once its original objective is accomplished.

The effectiveness of direct subsidies is the most serious issue in the funding of transport services. Most direct subsidies have been in place for many years, sometimes decades, e.g., MFRA/ARFAA. In many cases, their original purpose has been obviated, and they may no longer be the most beneficial form of support to either the recipients or to the region involved. Long-standing subsidies tend to become institutionalized, perpetuating a distorting effect on normal business activities.

Many approaches could be taken to reduce the subsidy burden and make limited subsidy dollars more effective. For example, some subsidies could be eliminated entirely; business, industrial or regional development might be supported through direct start-up funds or tax incentives. Although an element of market distortion may remain, at least shippers would be free to choose the most efficient modal services to meet their particular needs.

Essential subsidies should be structured carefully to encourage efficiency and industrial development and expansion. For instance, subsidies could be related to output, not just to revenue-cost shortfalls, by marginally decreasing the subsidy per ton as output increases. This principle would be consistent with the recognized benefits of economies of scale. Improved revenue/cost performance could be rewarded with capital subsidy bonuses to stimulate greater financial viability through cost reduction initiatives and higher pricing. Here, provisions should probably be made to match funds by those other levels of government whose regions and constituents benefit from such development support.

In any event, subsidies should either be discontinued or reduced over a prescribed period. This kind of an approach would transfer some of the subsidy burden to other, more direct beneficiaries. It would also create a greater incentive to improve productivity in the knowledge that subsidies would be removed eventually. After all, a subsidy is meant to stimulate development and efficiency, not to perpetuate inefficiency.

Another approach to restraining the use of subsidies is to support only essential, publicly imposed

services that can easily be distinguished from those that compete for transport service.

In summary, governments are faced with increasing pressure to restrain the escalating burden of subsidies. Equitable, non-disrupting strategies should be pursued to reduce public sector subsidy support for freight transportation and provide greater stimulus for efficiency/development initiatives within industry.

5.3 Cost Recovery

5.3.1 The Situation

Cost recovery policy in transportation concerns the recovery of expenditures for services and facilities provided by government. Essentially, it is based on national economic principles as well as on government budgetary requirements. Although there has been considerable success in pursuing the policy, areas remain where the level of cost recovery is low and where there are problems in increasing its level.

Cost recovery, as a contributor to the efficiency of the transportation system, was recognized in the National Transportation Act (NTA) of 1967. It was further defined in the government's 1977 medium-term economic strategy. Moreover, the government's commitment to expenditure restraint in a period of rapidly increasing costs, together with demands for more transportation system capacity, have created a climate for increasing the level of cost recovery for facilities and services provided by government.

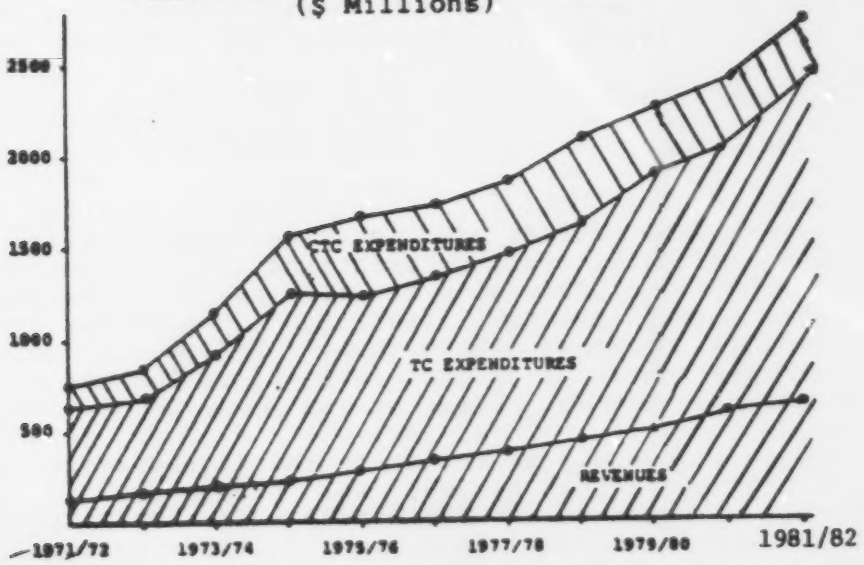
An appropriate pricing structure for facilities and services based on actual costs not only encourages sound future investment, but also leads to allocative efficiency by encouraging users to demand the level of service for which they are willing to pay. The pricing policies used in cost recovery strategies can also encourage privatization initiatives and promote other measures involving a reduced departmental role.

The combined Transport Canada/Canadian Transport Commission gross expenditures rose from $880 million in 1972/73 to $2,488 million in 1980/81, growing at 14% annually (Figure 3). During the same period revenues rose from $189 million to $635 million, an annual increase of 16%. Consequently, the over-all revenue/expenditure ratio rose from 21% in 1972/73 to 25% in 1980/81. Forecasts indicate that the

revenue/expenditure ratio will be approximately 23% in 1981/82.

Figure 3

Actual & Forecast
TC/CTC Expenditures and Revenues
($ Millions)



Source: Strategic Policy Branch, Strategic Planning Group, Transport Canada.

Cost recovery initiatives have been, or are being, implemented in St. Lawrence Seaway tolls, wharf and pilotage tariffs, icebreaking and navigation aids as well as in air licensing, certification, terminal and navigation services.

The effect of cost recovery on pricing decisions will influence many specific departmental projects in the next decade. These include the appropriate degree of cost recovery for the proposed nuclear icebreaker, requiring careful scrutiny and consultation with the expected users and beneficiaries before construction begins. The implementation of demand management techniques (e.g., peak load pricing) may affect carrier flexibility.

5.3.2 Future Directions and Responses

The federal government must decide whether and how to increase the level of cost recovery over the next few

years, given the limited prospects for new funds and the continuing requirement to finance essential, but less than commercially viable, services across the country. Cost recovery policies must take account of regional development benefits, the effect on the user, and energy, environmental and broader social considerations. Important components of cost recovery policy include consultation with users concerning the facilities and services they need and are willing to pay for, and the reconciliation of those levels with adequate standards of safety. Although the policy of increased cost recovery may have been more palatable in the last decade, it may now be increasingly difficult to intensify its implementation owing to the inflationary rate increases shippers must face. Nevertheless, the rationale for cost recovery remains.

Cost recovery policies being considered include:

(a) establishing user charges where none exist at present (e.g., Coast Guard icebreaking and navigation services), and

(b) increasing the levels of recovery in existing applications (e.g., Seaway tolls), recognizing that not all costs are incurred for the benefit of transportation system users.

A related policy is to transfer the operation of certain services and facilities from the federal government to the private sector. The pricing policies implicit in cost recovery would make the services and facilities more commercially viable and hence more attractive as private sector investments. Transferring to the private sector could, however, create problems related to federal responsibility for licensing, inspection and safety.

5.4 Marine Shipping Policy

5.4.1 Deep-Sea Shipping Policy

The deep-sea shipping sector is changing partly because of unstable conditions in the shipping market over the past few years and partly because of the intrusion of governments into the industry to support their own fleets. The most significant effect has been increasingly to replace traditional market forces with artificial, government-imposed patterns. This can be seen in the proliferation of unilateral cargo reservation schemes, in the growing number of bilateral cargo sharing agreements imposed on Canada's trading

partners (who are also our main suppliers of shipping services), in pressures to phase out flags of convenience, and in multilateral developments, as manifested in the Code of Conduct for Liner Conferences and parallel trends in the bulk sector. The Code clearly indicates that Canada may have to move from a reactive approach to a more global strategy that requires possibly minimum government participation in key sectors where there may be greater vulnerability.

It is difficult to fully assess or forecast the future implications for Canadian shippers or predict the best way to protect Canada from these developments, but an ounce of prevention at the beginning of this decade may be worth a pound of cure at the end.

Canada should continue to proceed with the development of defensive legislation, and intervene diplomatically on behalf of shippers and Canadian carriers where necessary, as well as continue to promote as competitive and free a shipping market as possible at international fora such as UNCTAD. On the other hand, it may be wise to consider facilitating the entry of Canadian flag operators into deep-sea shipping, given the long lead times in terms of investment planning, crew training and development of operating and marketing expertise. The shipping industry has suggested that the best method for achieving this would be through fiscal measures, in particular, generous depreciation allowances (e.g., 100% "free" depreciation as used in the U.K.), permitting the establishment of vessel acquisition funds, allowing freedom from recapture on vessel sales if funds are used for new ship acquisition within a set number of years, and making financing, similar to that offered by the Export Development Corporation, available to domestic ship-owners.

Removal of these impediments to entry into deep-sea shipping under the Canadian flag would:

- expand the present fairly small base of Canadian companies with experience and contracts in deep-sea operations, a sector vitally important to the economy, given Canada's offshore waterborne exports and imports approaching $50 billion annually;

- enhance Canada's knowledge of the deep-sea shipping industry and of the extent to which the country is being well served by foreign operators, and enable closer monitoring of industry developments from an economic point of view;

- provide employment opportunities (depending on the number and type of ships, crew sizes, domestic shipbuilding and repair, etc.); and

- provide some balance-of-payments benefits (depending on the extent of Canadian-flag activity, and whether or not the vessels are Canadian-built).

An embryonic fleet will not solve all problems, but it would protect Canada's ability to react in the future by sustaining a private sector option that could take many years to develop. Industry has indicated cautious support for an approach based on market forces and want assurance that their freedom of choice to use the lowest-cost shipping will be maintained.

5.4.2 Coasting Trade Policy

Revisions to the Coasting Trade Act have been under discussion since 1973 when the Minister of Transport announced that all coastal trade would be reserved for Canadian-flag vessels, with appropriate safeguards to ensure the protection of regional industries through the maintenance of adequate, competitive shipping services on the coast.

Under Part XV of the Canada Shipping Act, the coasting trade is defined as including the carriage by water of goods and passengers from one port or place in Canada to another, whether directly or by way of a foreign port. The trade is reserved for "British" ships, which by definition are Commonwealth-built, Commonwealth-registered vessels. The legislation further reserves coasting trade within the area west of Anticosti Island in the St. Lawrence River to Canadian-registered vessels. Within both of these regimes, foreign flag vessels may be used when no suitable Canadian vessels are available, by waiver of the coasting laws.

The necessary legislative changes were to be included in the new Maritime Code Act. This Act was given first reading as Bill C-61 on May 26, 1975. The sections referring to coasting trade did not, however, pass beyond Committee stage, and were withdrawn.

A position paper on the coasting trade was published in 1977 and a report was prepared in 1978. Both approaches, however, were rejected for various reasons, and in 1979 an in-depth review was undertaken with a working group being formed from Transport and the Canadian Transport Commission. Consultations with

representatives from industry and provincial governments were held in 1980/81 during which these main issues were discussed:

- the pros and cons of the existing legislation;
- the reservation of coasting trade to Canadian vessels, always with the proviso that foreign-flag ships can be used in the absence of suitable Canadian vessels;
- the two concepts of coasting trade, (a) carriage of goods and/or passengers, (b) marine activities such as drilling, dredging, salvage, seismic surveying and cable laying;
- separate treatment of passenger vessels and cruise vessels;
- the requirements for full remission of duty on vessels engaged in the intercoastal trade;
- the use of foreign-flag ships in Arctic waters.

Some agreement has been achieved on most issues with both industry and provincial governments.

5.5 Export Capacity

5.5.1 The Situation

Greater economic nationalism in the exploration and development of natural resources appears to be the trend as is Canada's pursuit of Third World markets to expand its exports (e.g., Pacific Rim market initiatives). The most significant implication for the 1980s is the potential change in traditional trade patterns, with much of the export expansion shifting toward the Pacific gateway. The consequence will be increased pressure on rail, truck and port facilities in an area where congestion is already serious. The export expectations for coal, grain, sulphur and potash, and west coast capacity pressures, have already been highlighted in Sections 4.2 and 4.3.

Canadian producers in agricultural, forestry and fishing industries are all making concerted efforts to increase world market shares in their respective sectors. The Canadian Wheat Board has targeted grain exports to reach 30 million t by 1985. The forestry industry, in an economic slump during the mid-1970s, has been aggressively pursuing the world newsprint and pulp

markets. The Atlantic fishing industry has been exploring means to break into the lucrative fresh fish markets in Europe. This suggests that the greatest transport service need in these sectors will be the availability of specialized and effective modern equipment and rolling stock. Innovative joint carrier/export industry efforts in these sectors are needed to forecast and prepare for longer-term expansion into new markets.

In general, the federal government can forecast capacity requirements on a link-by-link basis for federally owned facilities. In the areas dominated by private operators, i.e., rail, truck, ship operators, the problems are more acute and reliable forecasting requires close cooperation. The federal government is pursuing actively the development of methods for forecasting capacity requirements in specific locales where traffic is expected to approach capacity in the near future, e.g., Great Lakes/St. Lawrence Seaway, western rail.

5.5.2 Future Directions and Responses

Federal grants for capacity expansion, e.g., purchase of hopper cars, have generally been made to avert or relieve crises in capacity supply. The longer-term issues, such as whether or not unlimited expansion of commodity flows are in the best interest of Canada, often have been ignored in the crisis of the moment.

Canada can either continue expansion of infrastructure and services to meet the demand for transporting bulk, unprocessed or semi-processed commodities for export, or limit further expansion to those facilities and services that are economically viable. A continuation of the present policy to expand bulk transport capability will not encourage an increase in over-all efficiency in transportation use, nor cause a shift to more highly valued commodities, so long as a large (and increasing) part of transportation cost is paid out of public funds. On the other hand, concentrating federal funds for expansion on the most economically viable existing services and facilities avoids the issue of how to use government support in assisting industries to start-up or to break into new markets.

Policies that respond to capacity pressures should improve the climate for carrier/shipper investment in capacity expansion so that industry can take full advantage of increased export market opportunities.

Required federal expenditures should be direct, effective investments, not ongoing subsidies which are distorting and often ineffective.

These approaches should be addressed in light of national economic objectives, the increasing cost recovery of publicly funded services, rising transport prices and limited federal resources.

5.6 Safety

The policy of regulating safety requirements in freight transport will have a long-term effect on the pricing of transport services and on efficiency of service to users. The extent of this influence needs to be defined more exactly as the system's over-all capacity to meet demand comes under pressure.

The safety issue concerns the costs and benefits of economic and safety regulation of transportation. Their effect on rates, efficiency and costs of operation, rate of technological innovation, level and extent of service provided, as well as demand and profit, should be examined by mode and possibly by region. Alternative types of safety regulatory reform should be assessed for effects not only on carriers, but on the users of transportation services. More specifically, freight transport safety efforts will focus on identifying and alleviating the risk and consequences of accidents in transporting dangerous goods. The recent Grange enquiry and its subsequent recommendations have provided further impetus and guidance in this important area.

Some approaches for continuing to deal with safety include:

- more stringent regulation of safety provisions;
- maintenance of the status quo;
- deregulation, with the insurance and litigation process left to generate appropriate safety provisions.

Another related issue concerns the respective roles of Transport Canada and the Canadian Transport Commission in regulating safety, investigating accidents and providing policy advice on safety matters.

5.7 Economic Regulation and Competition

The balance between economic regulation and competition has received growing attention in recent years. The potential exists, through modifications to the regulatory system, to improve the efficiency of the transportation system by placing greater reliance on competitive market forces. The current economic regulatory framework basically consists of five kinds of activity:

- entry and exit control;
- rate regulation;
- merger and ownership control;
- appeal provisions; and
- competition policy.

The intercity transportation sector is regulated by the Canadian Transport Commission, except for the motor carrier industry, which is provincially regulated. Several issues concerning economic regulation and competition in transportation are described below. Details concerning legislation and modal regulation may be found in the appendix, Sec. 1.

The degree of entry and exit control ranges from unrestricted entry into most of the marine shipping industry to a high degree of regulation in the Saskatchewan intercity for-hire trucking industry. The degree of rate regulation similarly varies from the prescribed "Crow" rate for transporting grain by rail to unrestricted rate setting in most of the marine shipping industry.

The CTC regulates rail freight carrier entry and exit as well as minimum and maximum freight rates. The latter provisions have been under review by Transport Canada to ensure they remain relevant, fair and effective. Generally, rail freight is not heavily regulated, yet it has made considerable efficiency and profit gains in recent years. Nevertheless, the imposition of the statutory Crow rate has resulted in carrier losses that have affected the efficiency of moving grain.

Intraprovincial trucking falls within provincial jurisdiction. In addition, the federal government has delegated jurisdiction over interprovincial and international trucking to the provinces. Some provinces actively regulate rates and entry; some regulate only entry. To date no direct relationship has been demonstrated between efficiency, effectiveness and

regulation. The Highway Transportation Directorate of Transport Canada is working with the provinces, within the Canadian Conference of Motor Transport Administrators, to review present trucking regulations to provide for greater regulatory uniformity.

Domestic marine transport is generally unregulated, except for scheduled services on the Mackenzie River, the restriction to Canadian vessels in the Great Lakes, and the restriction of the coastal trade to British-registered ships. International shipping is not regulated. Shipping rates are set by the shipping conferences, associations of shipping lines exempt from the Combines Investigation Act.

Statutory provisions that control the ownership of transportation companies, mergers and transfers of operating authorities include Section 27 of the National Transportation Act (NTA), Section 32 (1) of the Combines Investigation Act (CIA), the Foreign Investment Review Act (FIRA) and provincial motor carrier legislation. Only the FIRA provisions have been used to disallow takeovers, however.

Section 23 of the NTA allows the CTC to investigate and rule on any action that prejudicially affects the public interest. About a dozen disputes, all concerning rail transport, have been dealt with under Section 23 over the past 12 years. Shippers, however, complain that proceeding under this section is too time-consuming and expensive. Hence, efforts are underway to devise a quicker means of dealing with appeals.

Depending on the nature of the activity on which the CTC has rendered a decision, there are generally four avenues of further appeal, i.e., the CTC's Review Committee, the Minister of Transport, the Governor-in-Council, and the Federal Court. Each year there are about 100 appeals through these avenues.

The CIA strives to achieve economic efficiency by strengthening the free play of market forces. But the transportation industry is generally exempt from many of these provisions by specific legislation or by "regulated conduct" exemption. Views differ on the kind and degree of regulation required for an exemption, and the Department of Consumer and Corporate Affairs has initiated prosecution against some trucking tariff bureaus.

Although competition fosters an economic transportation system, conditions within modes or within

regions do not always permit such an environment. The role of regulation in such situations is to stimulate a competitive environment, to prevent the exercise of monopoly power, and to meet other national and regional socio-economic objectives. At issue is how much competition can and should be fostered and what kind of regulation can most effectively encourage competition while promoting other socio-economic goals.

The deregulation of many parts of the transportation sector in the United States will likely affect the Canadian freight transportation system and may add further deregulation pressures in Canada. Hence, this area of economic regulation and competition has been the subject of extensive study by an Interdepartmental Committee consisting of Transport Canada, Department of Consumer and Corporate Affairs and Canadian Transport Commission officials. Its report is expected later in 1981.

5.8 Research and Development

During the 1960s and early 1970s, the introduction of new technology enabled the Canadian freight transport system to provide adequate, efficient and safe levels of service at rates that rose more slowly than the rate of inflation. Over the last several years, however, the Canadian commitment to Research and Development (R&D) has generally not been sufficient to ensure the timely development of new technologies to help address system problems as they arise. For example, in current dollars:

- total transportation R&D expenditures increased from $177.1 million in FY 1975/76 to $230.9 million in FY 1979/80, while the percentage these expenditures contributed to the Transportation National Product (TNP) decreased from .72% in FY 1975/76 to .62% in FY 1979/80;

- industry's share increased from $89.2 million in 1975/76 to $155.0 million in 1979/80, while the federal government's R&D expenditures decreased from $81.6 million to $67.2 million during the same period.

Of major significance is the discrepancy in modal distribution. Air, which dominated national transportation R&D spending, accounted for 68% of the expenditures, while rail and highway accounted for just 2% and 10%, respectively. Expenditures on rail R&D amount to less than 0.05% of rail revenues.

This undesirable situation has been recognized by federal and industry officials, who have worked hard to preserve Canadian technological capability and to promote the introduction of new technology. The development of the LRC (Light, Rapid, Comfortable) train and improved communications and control equipment are two examples of the successful introduction of new Canadian technology.

By early 1980, continued efforts led to a reaffirmation of the federal commitment to R&D in a new policy announced by the Ministry of State for Science and Technology (MOSST). This policy recognizes that, while Canada is technologically interdependent with other countries, there are areas where intensified use of Canadian capabilities and facilities can produce new technology to meet domestic and export needs. The transport sector is one of five identified as demonstrating R&D need and opportunity. The policy also recognizes that the federal government must increase its absolute level of commitment to R&D, yet reduce the relative government/industry share of the national commitment. Thus federal R&D strategies must, through application of a broad range of mechanisms (e.g., tax policies, grants, government procurement, shared cost programs, et al), induce industry to increase its efforts.

This policy is still under development, and organizations such as the Interdepartmental Panel on Transport Research and Development, the Transport Development Centre (TDC), and various federal-industry Modal Advisory Boards have ably assisted in identifying priorities and strategies.

R&D strategies cover the total innovation cycle from basic research development to deployment of new technology. Success of new Canadian freight transport technologies is shown by how well they resolve system challenges and how much they enhance industry profitability and capability.

Although generally transport demand must define the technological need, government and industry must push for the development and introduction of appropriate Canadian technology.

To be effective, concentration of t[illegible]nological R&D effort must be limited to certain priority areas although system challenges change. The federal-[illegible]ndustry priority thrusts for Transport R&D in the 1980[illegible]e rail freight, Arctic marine, urban and [illegible]peline

transportation and energy transportation conservation, substitution R&D. Emphasis within these thrusts will be communications and control, safety (especially in light of the Grange enquiry) and intermodal technology.

The most significant contribution R&D can make is in the rail freight sector. One of the most dramatic examples of federal/industry planning and joint implementation of R&D is in the next-generation diesel-electric locomotive project now at the development stage. The federal government has put up some 40% of the resources required for this project, while industry has financed the remainder. The new technology thrusts in the 1980s will be aimed to improve operating and maintenance efficiency and safety.

The Scrivener Report on "The Future Role of Rail" recently suggested that the future of the Canadian railways may also include electrification, although not necessarily over the entire or even major elements of the system. While this issue is primarily one of railway policy, further R&D is needed to define the feasibility, costs and benefits of electrification and perhaps establish demonstration projects as experimental test programs.

Although planning for rail R&D is by far the most advanced, the challenges of transporting high Arctic and offshore energy resources are apt to produce policy and program proposals similar to those of rail in terms of approach and impact.

Little change is foreseen in marine technology in the 1980s apart from new Arctic marine technology. More efficient cargo handling systems will be developed, but they will result from the evolution of existing technologies. The developments of roll-on/roll-off vessels and LASH[1] will have their greatest effect on shoreline terminals. Technological breakthroughs are required to improve Great Lakes - St. Lawrence Seaway capacity and systems efficiency.

---

[1] Lighter (small barge) Aboard Ship - small distribution boats used for loading and unloading goods from a "mother" ship which is unable to enter a harbour.

The trucking industry will have to reduce operating costs to maintain market shares and return on investment. This reduction will be constrained by other price increases, the changing expectations of the labour force, and by the foreign domination of truck technology. There will likely be a gradual adaptation to broad-cut alternative and blended fuels. Research and development will focus on the changeover to more efficient cycle engines such as diesel and on the development of electronics to increase efficiency, maintainability and safety.

Finally, there is a pressing need to develop advanced Canadian intermodal freight technologies that would reduce transportation costs, promote energy conservation by focussing on more energy-efficient modes and reduce urban congestion by providing a rationalized urban distribution system. A multi-sector thrust is needed to properly promote intermodal systems in Canada. Federal government commitment and policy directives are needed to encourage the implementation of an integrated national intermodal freight system.

In summary, these and other related concerns will require a unity of purpose and a joint commitment by the federal government and industry to resolve the following key issues during the 1980s:

- raise the level of transport community commitment and resources allocated to R&D programs and activities throughout the innovation cycle;

- ensure that government and industry R&D policies and programs result in the timely development of Canadian technology and its acquisition by transportation system operators; and,

- ensure that Canadian industry makes timely economic and productive investments in new transport technology.

5.9 Energy Implications

The federal government's 1980 National Energy Program has committed the country to the goal of energy independence by 1990. It intends to achieve this by holding oil consumption in transportation to 1980 levels while reducing the oil consumption of other sectors. On the supply side, new oil resource development and oil substitution will be encouraged. Oil prices will be increased at an accelerating rate over the next few years.

Factors outside the government's control, including world price increases, potential fuel supply disruptions and increases in demand for oil substitutes such as coal, will also shape the new environment to which the transportation system must rapidly adapt. Ten years is a very short time for adaptation, considering the length of time over which the modern Canadian transportation system has taken to evolve, more than 100 years for railway and shipping and more than 50 years for road transport. In fact, some changes may have to take place over a much shorter time span and may possibly disrupt the long-term planning based on more stable non-energy factors.

Some possible consequences of energy developments on the freight system are outlined below.

- Canadian carriers are used to inexpensive fuel and have geared their operations accordingly. As fuel becomes more expensive, operational methods will change. Carriers must continue to seek ways to economize and maximize revenues in other ways - for example, by reducing labour, making more efficient use of storage and obtaining additional backhaul.

- Fuel price increases will not necessarily apply equally, and, even if they do, will not necessarily affect everybody equally. Some modes and commodities are more susceptible to fuel price increases than others, depending on the type of fuel used, quantity per unit of output, and source. This could upset the status quo among carriers and suppliers.

- Demand for oil substitute commodities such as coal is growing fairly rapidly. This could significantly alter forecast quantities and routing of coal (for example, large quantities of U.S. coal may be exported to Europe via the Seaway), with possible repercussions on capacity planning. Demand for oil substitute commodities, such as propane and liquefied natural gas (LNG), could lead to problems in the transportation of hazardous goods.

- More fuel-efficient intermodal/infrastructure combinations will compete with increasing success against the less efficient ones, possibly rendering existing and even currently planned infrastructure obsolete, and perhaps creating an early demand for new infrastructure.

- Relative modal energy efficiencies (as discussed in Section 3.5), and the concomitant variations in sensitivities to pricing/supply changes, may lead to modal shifts in general or perhaps in specific markets/regions. For example, given some relative benefit for rail over trucking (in direct energy consumption), rail may be able to capture some of trucking's medium-range traffic markets (500-600 miles) and subsequently win a greater share of the higher-valued commodity market. Increased rail container/piggyback traffic suggests that this shift may already be taking place.

The extent to which the energy problem can affect the freight system is unknown because the "snowball" effect of factors such as sudden cost increases on transport is not yet well understood. The possible consequences outlined above serve to illustrate that infrastructure and even regulatory and subsidy requirements for 1990 could be different than currently envisaged. Thus, there is an urgent requirement to examine the likely technological/economic effects of the energy situation on the freight system.

6. CONCLUSIONS

Previous chapters of this document have described the organization and output of the freight transportation system in Canada, assessed the capacity of the system and presented some measures of its performance. Forecasts of expected demand and some of the significant transport issues facing the federal government have been outlined for the 1980s.

While the transportation system in Canada is sound, well-developed and growing, increasing costs and declining productivity are leading to a less efficient and more costly system. These higher costs, continued transport demand and declining revenue generation capability mean that new or augmented initiatives are required to make funds available to respond to Canada's expanding domestic and export needs. Such initiatives will include efforts to increase cost recovery, reduce subsidies, improve export competitiveness and respond to research and development opportunities, to improve Canada's freight output productivity and combat rising cost pressures.

The outlook is promising; the challenge is substantial, but the rewards are far-reaching.

APPENDIX

1. LEGISLATION
2. FREIGHT TRAFFIC BY REGION
3. RAIL FREIGHT SYSTEM
4. MARINE FREIGHT SYSTEM
5. HIGHWAY FREIGHT SYSTEM
6. AIR FREIGHT SYSTEM

APPENDIX

1. LEGISLATION

The basic piece of legislation governing Canadian transportation is the National Transportation Act of 1967. The NTA was based largely on the 1961 Report of the MacPherson Royal Commission on transportation, which had as its main thesis that each mode of transport should be operated on business principles. The NTA declares that "an economic, efficient and adequate transportation system... is essential to protect the users of transportation and to maintain the economic well-being and growth of Canada..." The Act then states that these objectives are most apt to be realized in a competitive environment.

The NTA is significant in four aspects. First, it applies to all modes of transportation. Second, it recognizes the strong competitive nature of transportation and the substantially reduced need for regulatory activity. Third, it establishes the Canadian Transport Commission (CTC) as a single body to undertake the economic regulation of all modes under federal jurisdiction. Finally, it recognizes that in certain circumstances, transportation services may be required in the public interest and that those services may not be profitable to carriers. In such circumstances, the Act states that carriers should be at least partially compensated for "imposed public duties".

Although the NTA provided a new framework for transportation policy in Canada, numerous modal acts and regulations were left intact. The most prominent of these are legislation concerning railways, motor carriers, inland and ocean shipping.

Rail regulation is the dominant federal legislation in the freight transportation system. From the early 1900s until the mid-1960s, rail regulation was based on the view that railways were monopolistic and that stringent rate regulation was required. With the passage of the NTA, the Railway Act was amended to provide for unregulated rates, but safety and operational regulations were continued.

The main features of railway rates now are: rates must be filed with the CTC; rates must be compensatory; shippers who can show that they can be served only by rail may complain to the CTC about high rates; and shippers may appeal to the CTC about rates (or acts or omissions) of carriers which are "prejudicial to the public interest". Railways have responded to this new environment by introducing innovative pricing schemes, and by increasing their performance and profitability yet some shippers

believe that railways were allowed too much freedom and that existing avenues for redress of grievances are too restrictive and time consuming.

The federal government responded to this view, over the past few years, by proposing both legislative and non-legislative changes which would tighten up existing provisions and make them available to more shippers. But the pros and cons of these changes have been the subject of much debate. The present view, emanating from widespread discussions with shippers and carriers, is that the most effective change might be the introduction of a streamlined Section 23 NTA appeals process, and the repeal of the formulaic approaches set out in the Railway Act.

The federal government has jurisdiction over motor carriers operating interprovincially and internationally, but it has turned over the administration of intraprovincial trucking to provincially appointed boards. Regulations of entry, exit and prices, therefore, are made by the provincial regulatory bodies and vary widely. The Province of Alberta has the fewest regulations, while Saskatchewan and Quebec are the most tightly regulated provinces.

The federal government remains interested in the motor carrier industry being efficient, competitive (both intra- and intermodally) and that standards (both regulatory and highway design) are as uniform as possible to facilitate trade among the provinces. It exercises this interest through membership in the Canadian Council of Motor Transport Administrators (CCMTA). A committee of the CCMTA is reviewing the major piece of federal motor carrier legislation, the Motor Vehicle Transport Act, to make it more effective and uniform, and to develop objectives for motor carrier regulations.

Marine legislation is largely establishment acts (National Harbours Board Act, St. Lawrence Seaway Act, etc.) that provide for operating and support services. Other acts such as the Canada Shipping Act outline operating and safety regulations for marine transportation in Canada. Roles of domestic carriers are largely unregulated. International carriers are similarly unregulated, with the major related act, the Shipping Conferences Exemption Act, exempting shipping conferences from prosecution under Canada's Combines Investigation Act.

The framework for the federal government's role in the transportation system is established by the acts outlined above, other acts administered by the Department of Transport (such as those concerning the air mode, crown corporations and subsidies), the constitutional responsibility of the federal government for transportation, and the powers of the Minister of Transport.

2. FREIGHT TRAFFIC BY REGION

Table A-1 illustrates the distribution in 1976 of 753 million tons of goods by mode among provinces in Canada, the U.S., and the rest of the world. The rail and marine modes dominate, accounting for two-thirds of the tonnage. Large volumes of natural resources move from the Prairies by rail and pipeline, and large volumes of unprocessed manufactured goods move in Ontario and Quebec by rail and truck.

About 57 million tons of freight traffic originated in the Atlantic region, and about the same amout terminated there. Regional exports totalled 35 million tons and were dominated by iron ore, 23 million tons of which moved from Labrador to ports in Quebec. Other exports included gypsum, forest products and miscellaneous minerals, approximately 9 million tons of which moved through Atlantic region ports. Of these, about 6 million tons were carried by rail, 1 million tons by truck and the balance by conveyor system (gypsum). Regional imports totalled 22 million tons, 15 million tons consisting of crude oil and most of the balance being foodstuffs and manufactured items. About 4 million tons moved through the region, consisting of oil, grain and containers. Intraregional movements totalled 22 million tons, an estimated 14 million tons of which was carried by private and for-hire trucking.

About 155 million tons of freight traffic originated in the Province of Quebec, while about 163 million tons terminated there. Iron ore dominates the terminating rail traffic and the originating marine traffic. Of local CN and CP rail traffic, 48% is intraprovincial, with most of the balance of originating traffic (34%) destined for Ontario. About 84% of truck traffic in Quebec is intraprovincial; almost all of the remainder moves to Ontario.

The Province of Ontario originated 157 million tons of freight, while 204 million tons terminated there (more freight terminates in Ontario than in any other region). This is accounted for by three factors: firstly, two-thirds of the 20 million tons of grain moved by rail in Canada terminates in Ontario; secondly, the St. Lawrence Seaway is a major factor in the Ontario economy with 45 million terminating tons; and thirdly, oil moving by pipeline from Western Canada terminates in Ontario, amounting to about 43 million tons. These factors, combined with the 51 million tons of truck traffic originating in Ontario (43% of all truck traffic in Canada), make Ontario the dominant region for transportation in Canada.

Table A-1

MATRIX OF TOTAL FREIGHT FLOWS, 1976

(million tons)

		Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	B.C.	Canada	U.S.A.	R.O.W.	Int.	Total
Atlantic	Rail	11.1	27.1	1.2	0.2	0.05	39.6	0.9	-	0.9	40.5
	Marine	5.1	3.4	0.3	-	-	8.8	6.4	4.6	11.0	19.8
	Truck	7.7	0.3	0.3	0.02	0.004	8.4	-	-	-	8.4
	Total	23.9	30.8	1.8	0.2	0.1	56.8	7.3	4.6	11.9	68.7
Quebec	Rail	2.8	34.7	6.1	0.7	0.2	44.6	5.6	-	5.6	50.2
	Marine	1.4	7.6	4.1	0.1	-	13.1	27.5	35.6	63.1	76.2
	Truck	0.7	20.9	3.1	0.2	0.05	25.0	-	-	-	25.0
	Pipeline	-	0.6	2.7	-	-	3.3	-	-	-	3.3
	Total	4.9	63.8	16.0	1.0	0.25	86.0	33.1	35.6	68.7	154.7
Ontario	Rail	4.0	6.6	31.1	3.2	1.2	46.1	8.0	-	8.0	54.1
	Marine	0.3	13.8	14.5	-	-	28.6	10.6	0.3	10.9	39.5
	Truck	0.3	3.1	46.8	0.8	0.2	51.2	-	-	-	51.2
	Pipeline	-	-	10.9	-	-	10.9	1.2	-	1.2	12.1
	Total	4.6	23.5	103.3	4.0	1.4	136.8	19.8	0.3	20.1	156.9
Prairies	Rail	0.5	1.4	17.0	13.2	20.0	52.2	10.0	-	10.0	62.2
	Marine	-	-	-	-	-	-	-	0.8	0.8	0.8
	Truck	0.03	0.2	0.5	19.0	1.4	21.3	-	-	-	21.3
	Pipeline	-	4.7	29.0	25.2	6.3	65.2	27.7	-	27.7	92.9
	Total	0.5	6.3	46.5	57.6	27.7	138.7	37.7	0.8	38.5	177.2
B.C.	Rail	0.3	0.6	1.7	3.7	19.0	25.2	8.0	-	8.0	33.3
	Marine	-	0.1	-	-	12.1	12.2	5.3	30.6	35.9	48.1
	Truck	0.02	0.05	0.1	1.2	12.3	13.7	-	-	-	13.7
	Pipeline	-	-	-	-	2.8	2.8	0.1	-	0.1	2.9
	Total	0.3	0.7	1.8	4.9	46.2	53.9	13.4	30.6	44.0	97.9
Canada	Rail	16.8	70.5	57.1	20.9	40.4	207.8	32.6	-	32.5	240.4
	Marine	6.8	24.9	18.9	0.1	12.1	62.7	49.7	72.0	121.7	184.4
	Truck	8.8	24.5	50.8	21.3	14.0	119.5	-	-	-	119.5
	* Pipeline	-	5.3	42.6	25.2	9.1	82.2	* 29.0	-	29.0	111.2
	Total	34.4	125.2	169.4	67.5	75.6	472.2	111.3	72.0	183.2	655.5
U.S.A.	Rail	0.3	3.1	7.9	2.2	2.7	16.1	-	-	-	16.1
	Marine	0.7	7.5	26.1	-	2.6	35.5	-	-	-	35.5
	Pipeline	-	21.6	0.5	-	-	22.1	-	-	-	22.1
	Total	1.0	32.2	34.5	2.2	5.3	73.7	-	-	-	73.7
ROW	MARINE	15.9	6.1	0.1	-	1.2	24.7	-	-	-	24.7
Inter	Rail	0.3	3.1	7.9	2.2	2.7	16.1	-	-	-	16.1
	Marine	16.6	13.6	26.2	-	3.8	60.2	-	-	-	60.2
	Pipeline	-	21.6	0.5	-	-	22.1	-	-	-	22.1
	Total	16.9	38.3	34.6	2.2	6.5	98.4	-	-	-	98.4
Total	Rail	19.1	73.5	65.0	23.1	43.2	223.8	32.6	-	32.6	256.4
	Marine	23.4	38.5	45.1	-	15.9	122.9	49.7	72.0	121.7	244.6
	Truck	8.8	24.5	50.8	21.3	14.0	119.5	-	-	-	119.5
	Pipeline	-	26.9	43.1	25.2	9.1	104.3	29.0	-	29.0	132.3
	Total	51.3	163.4	204.0	69.7	82.2	570.6	111.3	72.0	183.3	752.8

R.O.W. - Rest of World

SOURCE: Statistics Canada - CIGGT
St. Lawrence Seaway Authority

(figures may not balance due to rounding)

About 177 million tons of freight traffic originate in the Prairies and about 70 million tons terminated in the three provinces. Thus, more freight traffic originated in the Prairies than in any other region. This is due to the large volumes of grain, coal, potash and sulphur loaded on rail in the region and to the originating volumes of oil from wells in Alberta. While Prairie truck traffic is largely intraregional (89%), its rail traffic is the "most inter-regional" of any region, with only 21% intra-regional traffic.

About 98 million tons of freight traffic originated in British Columbia while about 82 million terminated there. The terminating tonnage is dominated by rail (53%), the result of large volumes of bulk traffic originating in the four western provinces and destined for export through the port of Vancouver. Originating tonnage consists primarily of traffic loaded on ships in international trade. As in most other regions, 90% of truck traffic is intra-regional.

3. THE RAIL FREIGHT SYSTEM[1]

3.1 Commodity Flows

The rail transportation system in Canada operates over 69,500 km of way. The regional distribution of route kilometres reflects the distribution system for agricultural and mining products, the movement of which represents about 60% of rail activity for CN and CP Rail.[2] These products predominantly originate and terminate in western Canada.

Table A-2

Regional Distribution of Rail Route Miles, Population and Output - 1977

Region	Rail Route Miles (%)	Population (%)	Output (%)
Atlantic	9	10	6
Quebec	12	27	23
Ontario	22	36	41
Prairies	44	16	18
B.C.	11	11	12
Other (U.S., etc.)	2	-	-
	100	100	100

Source: Railway Transport Part 1, Statistics Canada (51-207) Economic and Regional Analysis Branch, Transport Canada.

1 Figures in this and following sections are presented in their original units; where these are Imperial, they have not been converted to metric.

2 Commodity Flow Analysis, 1976, Traffic and Tariffs Branch, CTC.

Figure A-1

Major Commodity Flows 1976 and 1990
Grain

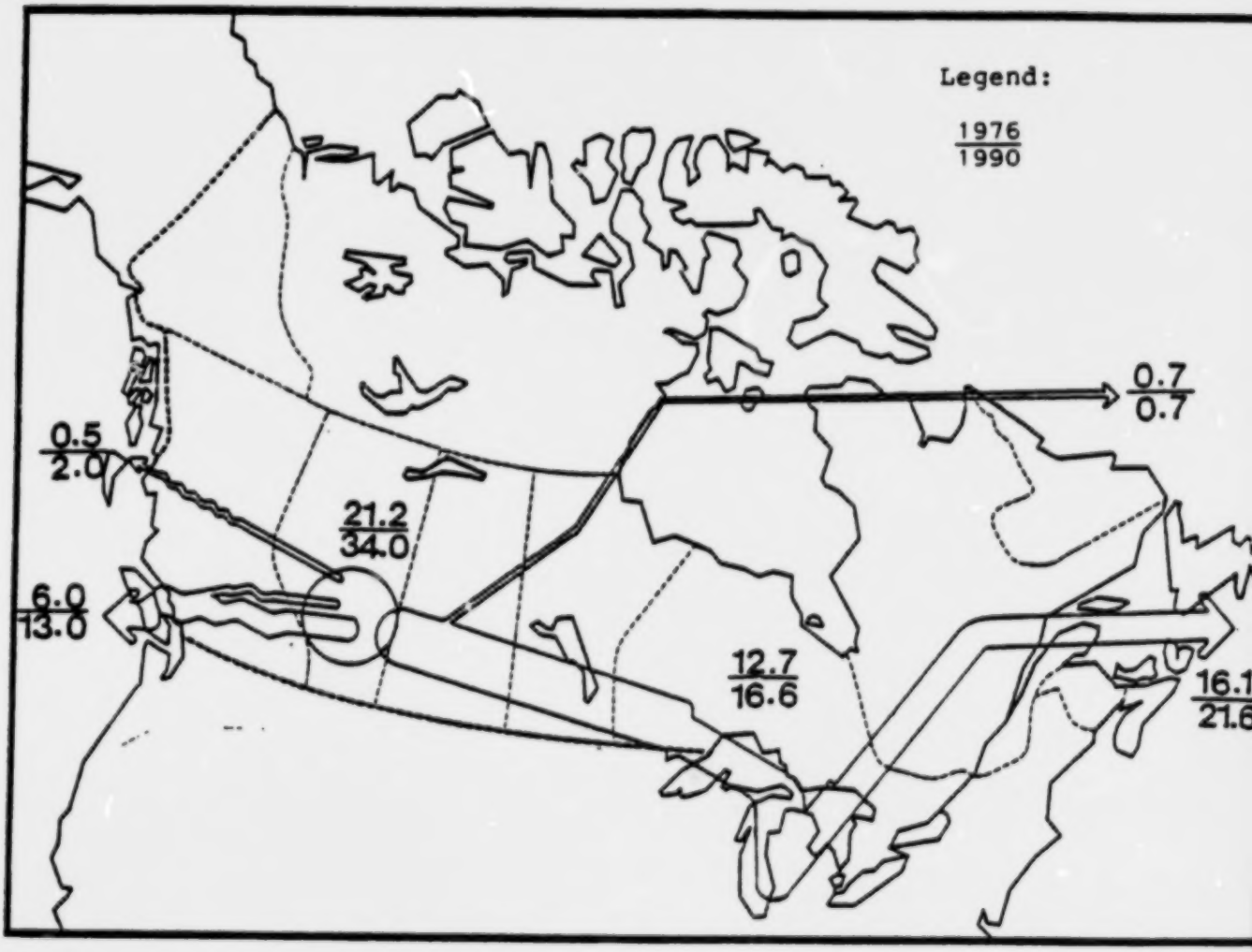


Figure A-2

Major Commodity Flows 1976 and 1990
Coal

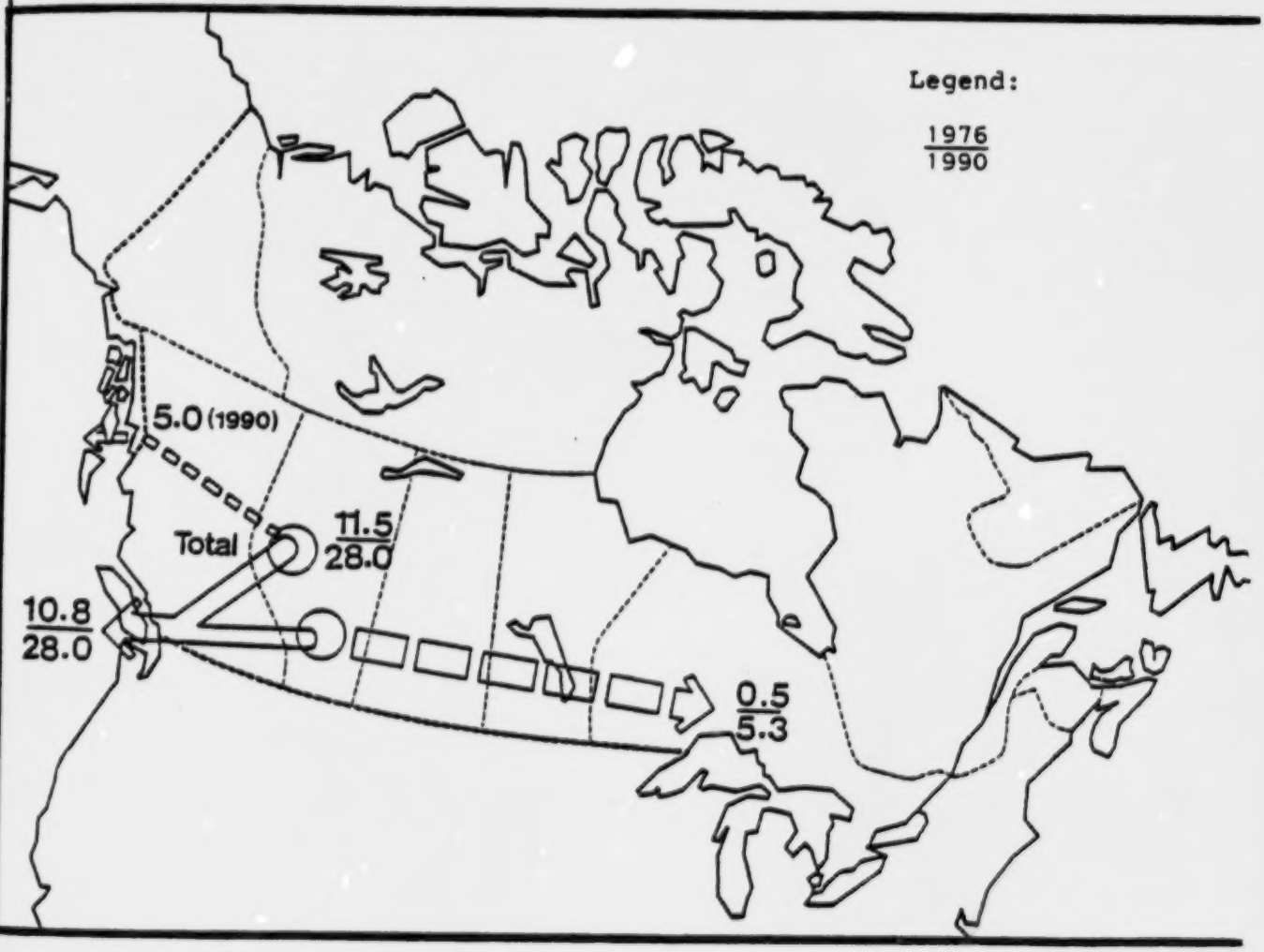


Figure A-3

Major Commodity Flows 1976 and 1990
Potash and Sulphur

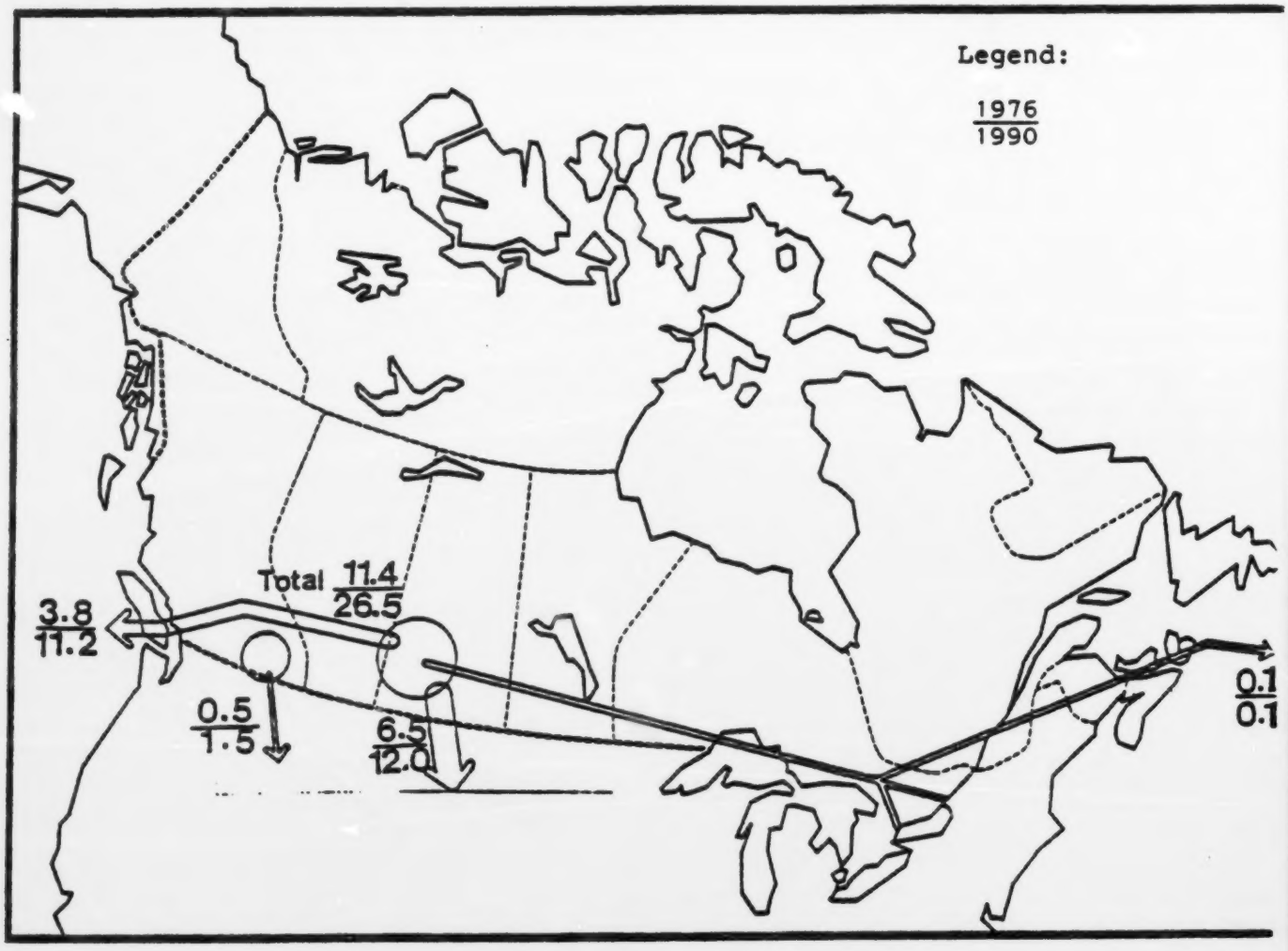
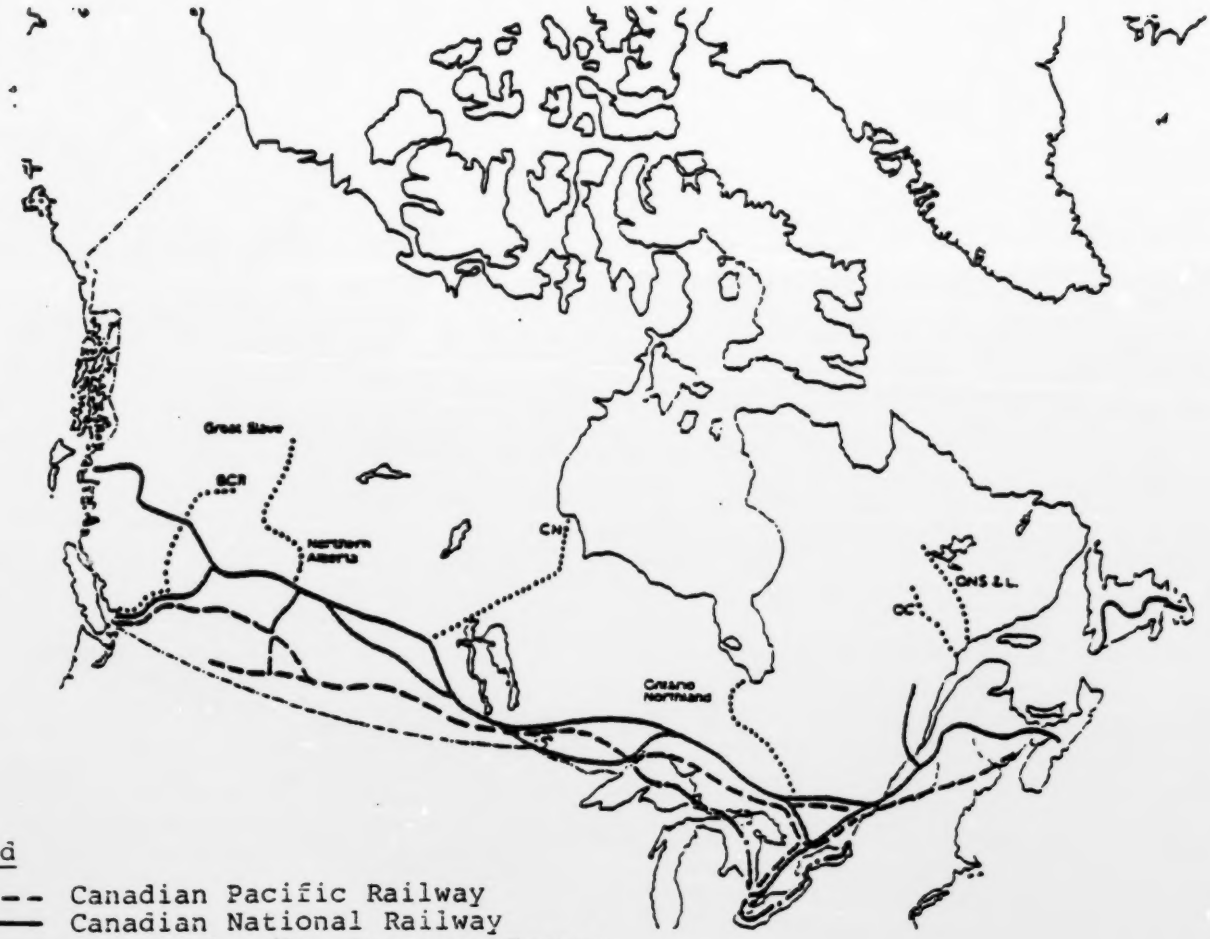


Figure A-4

Major Commodity Flows 1976 and 1990
Iron Ore

Figure A-5

Existing Major Rail Lines and Marine Routes

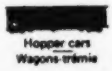
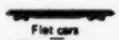
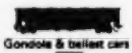
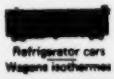
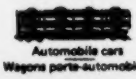
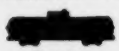


Legend

- Canadian Pacific Railway
- Canadian National Railway
- Great Lakes/St. Lawrence Seaway

Figure A-6

Cars Owned or Leased by Railways in Canada[1] at December 31, 1977

Number Nombre	Type Type	Percentage change from previous year Variation proportionnelle
23,478	Box cars Wagons couverts	-5.8%
33,387	 Hopper cars Wagons-trémie	+5.0%
25,081	 Flat cars Wagons plats	-4.7%
22,943	 Gondola & ballast cars Wagons-tombereau et voitures à ballast	-4.6%
16,199	Company service cars (all types) Wagons à l'usage de la société (toute genres)	-0.1%
8,661	Ore cars Wagons à minerai	+5.2%
4,685	 Refrigerator cars Wagons isothermes	-4.3%
3,411	 Automobile cars Wagons porte-automobiles	-3.7%
1,924	Stock cars Wagons à bestiaux	-8.1%
1,394	Passenger cars Voitures	-2.1%
359	Baggage-postal-express cars Wagons bagages, postal et messageries	-16.7%
324	 Tank cars Wagons-citerne	-0.3%

[1] Excludes non-railway-owned cars.

About 40%, 27,000 km, are "major" lines. The rest are "minor" or branch lines.[1] Major or main lines are the backbone of the railway system and generally have three characteristics:

- Self-sufficiency; a high proportion of traffic handled both originates and terminates on the line.
- Traffic density indicates high volumes and high speed traffic (the threshold density is considered to be about 2 million gross ton-miles per track mile).
- They connect with other main lines to form a transcontinental or north-south link.[2]

CN and CP Rail operate 90% of the rail kilometres in Canada. Each railway operates an east-west system, with CP on the south and CN on the north, plus multiple connections in the Quebec-Windsor corridor and extensions to the U.S.A.

In 1977, there were 187,183 freight cars in use by Canadian railways. While box cars are still the most widely used freight car, their prominence is decreasing in favour of bulk-carrying and specialized vehicles. There are an additional 27,730 private (non-rail company) cars in Canada. About half of these are tank cars. The aggregate carrying capacity of the freight cars used by Canadian railroads is 11 million t or about 58.5 t per car. Box cars provide about one-third of this capacity, with an average of 46.8 t per car. Canadian railways have 4,035 locomotives in service with a combined horsepower rating of 7,960,155. More than 80% of the locomotives are road units, averaging 2,166 horsepower per unit.

There are 121,064 employees in Canadian railways, all but an estimated 8,000 in freight service. In 1977, they worked about a quarter of a million hours and were paid almost $2 billion. Their average hourly wage was $7.55 and average annual wage was $16,319. About 35% of the employees were responsible for scheduling, dispatching and operating trains while 20% were responsible for road maintenance and about 25% for equipment maintenance.

---

[1] Roadbed Costs and Cost Relief Options for Canada's Contiguous Railways, R.L. Banks et al, March 1975, pp. 8-9.

[2] Decision, Railway Transport Committee, CTC, January 22, 1979. File 49305.2.

Iron ore, originating primarily in the Labrador Trough area, constitutes the largest tonnage carried by rail. Its effect on the national system, however, is not significant because iron ore from Labrador is carried by local railways dedicated almost entirely to that commodity to the ports of Sept Iles, Pointe Noire and Port Cartier for furtherance.

Grain is the second largest commodity by tonnage on the rail system. From the Prairies, wheat and other grains move by rail and ship to several export positions on both coasts.

Coal transportation provides a major challenge to the country's rail system. Most of this traffic originates in B.C. and Alberta and terminates at the port of Vancouver. This segment of coal traffic is expected to increase from 15 million tons in 1978 to 23 million in 1985 and 33 million in 1990, an average annual increase of 7.0% over the 12-year period. The balance of coal traffic consists of thermal and metallurgical coal from the West to Ontario for electricity generation and steelmaking. Little growth is anticipated in this segment of the market.

Processed forest products (lumber, newsprint and woodpulp) account for about 20 million tons of rail traffic. These products originate in all parts of Canada, with B.C. dominating in lumber with two-thirds of Canadian output, and B.C. and Quebec dominating in woodpulp with more than 60% of production. The demand for these products depends on economic activity in Canada, the U.S. and foreign markets. Quite pronounced year-to-year changes in demand and production are reflected in the amount of traffic.

Raw forest products (pulpwood, logs and bolts) represent about 16 million tons of rail traffic. This is a small percentage of the total production of these products, the transport of which is almost entirely localized because movements are from forest to mill. Truck and floatation are more commonly used in moving these products. The quantity of raw forest products depends on the type of product used by mills (logs or chips) and the demand for processed products. The distance moved depends on the location of the mill in relation to the cutting area and on the cutting "plan" of the mill, i.e., whether to cut the nearest timber first or whether a mix of adjacent and further-away timber is used.

Fertilizer materials (potash, sulphur and phosphate rock) account for about 17 million tons of rail traffic. Potash and sulphur traffic is primarily for export, the former to the U.S. and offshore, and the latter, offshore. Phosphate rock is imported through both Atlantic and Pacific

ports as well as transborder, and is carried by rail to fertilizer plants.

Construction materials (gypsum, portland cement, sand and gravel, stone and dolomite) account for about 13 million tons of rail traffic, although short-haul transportation requirements are mainly met by truck. The demand for these products is a function of construction industry activity in North America and is subject to year-to-year fluctuation. The largest single commodity in this group is gypsum, about 5 million tons of which is transported from mines in the Atlantic region.

Non-ferrous metals (including all forms of zinc, copper, lead and nickel) comprised 13 million tons of rail traffic in 1976. With the exception of lead, the markets for non-ferrous metals in recent years have been soft and the outlook generally is not optimistic. Copper and nickel have been particularly affected, with rail traffic falling in the past few years, but this is expected to become healthier during the next few years.

Refined petroleum products account for about 10 million tons of rail traffic (these products include lubricating oils and greases, gas, fuel oils and other petroleum products). Future transportation requirements are uncertain because the supply of these products is tied to the supply of hydrocarbon resources in Canada and the demand to the price and availability of such resources.

3.2 Rail Capacity and System Capacity Measures

Railway main lines have historically been more than adequate to accommodate traffic growth without major changes and investments. Only recently have physical limitations become potential impediments to moving traffic; therefore, concern with railway capacity is a relatively recent issue. In the early 1970s, the railways began major programs of investment to upgrade their facilities, equipment and systems. Investment made by the railways in 1979/80 is approximately $700 million across Canada. The railway industry is planning to spend around $16 billion (in constant 1980 dollars) on capital programs in the 1980s.

In recent years, railway investment for plant and equipment has been concentrated in the west. By 1988 nearly 40% of CN's main line between Winnipeg and Vancouver is forecast to be double-tracked. Canadian Pacific may construct the Beaver tunnel, which will substantially increase its main line capacity. While the anticipated increase in traffic volumes may also require investments in ancillary facilities, these expansions should be made in an

orderly way as capacity increases and specific system weaknesses become apparent.

The rail company has exclusive control over the way and terminal facilities, motive power, rolling stock, labour and materials. Rail system capacity is the amount of traffic that can be handled by an optimum mix of these factors of production. Another critical component of over-all rail capacity is the capacity of the main line (or, more specifically, segments of the main line). Other important factors are terminal capacity and car supply. Many factors, in turn, determine the capacity of a main line, including frequency and length of sidings, amount of double track, traffic control systems, and rolling stock configuration.

The effects of these physical factors are tempered by the operating practices of railway companies, including the size of trains, the speed of trains, variations in the speed of different categories of trains, down-time because of track maintenance requirements, and special handling requirements for some shippers. Variations in these physical and operating practices, combined with vagaries such as weather, strikes and peaking, cause daily or weekly fluctuations in capacity. But over time, a sustained capacity becomes evident.

Two methods are generally accepted to measure sustained capacity on a link-by-link basis. The first is the number of trains per day sustained on a given link. The second is a density measure, typically gross ton-miles per mile of track.

Analytical techniques have been developed during the past decade to measure the number of trains per day that can be moved over a single rail line. The theoretical capacity is generally considered to be about 25-27 trains per day each way under ideal conditions. Assuming a 25% factor for peaking and other conditions, sustained capacity apparently would be about 20 trains per day each way.

While the trains-per-day method is a useful means of measuring capacity, it tends to ignore the difference between heavy, light and empty trains, because each uses up the same amount of track space. To overcome this deficiency, the traffic density method is used. Traffic density is usually measured as gross ton-miles per mile (gtm/m) of track per year. The rail system as a whole averages about 7 million gtm/m annually, ranging from less than 1 million gtm/m for many branch lines to 15-17 million gtm/m for most main lines.

4. THE MARINE FREIGHT SYSTEM

4.1 Overview

The marine freight system consists of three complementary elements: inland marine carriers, the St. Lawrence Seaway system and the port system. Although Canadian marine trade is tenth highest in the world, Canada does not have a deep-sea fleet.

The inland marine transportation system consists of a small number of carriers represented by the Dominion Marine Association (DMA). The DMA members carry 100% of domestic marine tonnage and more than 90% of Canada-U.S. tonnage. The Association represents approximately 182 vessels and about 2 million gross registered tons, primarily (61%) bulk carriers.

In 1978, DMA members carried more than 85 million tons of cargo, with an average haul of about 700 miles, generating 100 billion tonne-kilometres. The principal commodities handled were iron ore (27%), grain (22%) and coal (17%). Almost half of the DMA tonnage in 1978 was domestic, with imports from the U.S. representing one-third, and exports to the U.S., one-fifth.

The St. Lawrence Seaway System connects the Atlantic Ocean, through the St. Lawrence River and the Great Lakes, to Thunder Bay. The Welland Canal is a major bottleneck of the system, consisting of eight locks over 27 miles to circumvent Niagara Falls.

The National Harbours Board operates 15 ports in Canada that handle almost all of Canada's international marine traffic.

Vancouver is the largest volume port in Canada, and its 1977 tonnage was some 66% higher than in 1967. The second largest port is Sept-Iles, which specializes in iron ore and concentrates, and where tonnage has increased 56% in the last decade. Port Cartier has now climbed to third place in its role as a transshipment port for wheat and grains and as a loading port for iron ore and concentrates. This port was created as a result of the new Seaway facilities opened in 1959, and 1977 tonnage was 152% higher than a decade earlier. Thunder Bay tonnage handled in 1977 was 43% higher than in 1967. Montreal, formerly Canada's leading port, is now in fifth place with no increase in tonnage handled over the last decade. Over the decade 1967/1977, tonnage more than doubled at Quebec, Saint John and Sarnia, but the increases were much more modest at Hamilton and Halifax.

In international trade, measured in terms of value rather than weight, there is normally more variation by commodity in imports than in exports. Nevertheless, in the international trade by water, crude petroleum and bituminous coal account for more than half of the tonnage of imports moving by water. Other imports cover a wide variety of goods, with major items including alumina, bauxite ores, limestone, wheat and other grains for transshipment to overseas markets, containerized freight and iron ore and concentrates.

4.2 The Great Lakes/St. Lawrence Seaway System

The transportation system toward eastern Canada and beyond is equally important, although with fewer critical issues at this time than the west coast ports.

Thunder Bay handles about 20 million t per year, primarily grain from the west. Port facilities and main line rail to the port are currently of sufficient capacity to provide generally reliable, efficient service. Exceptions are generally due to problems arising out of the total grain handling and transportation system.

The Great Lakes/St. Lawrence Seaway system is one of the most important arteries for the transport of Canadian bulk goods. Grain and iron ore account for about two-thirds of the traffic on the Welland Canal portion of the Seaway, which totalled 66.2 million t in 1976. At current toll and operating levels, the Welland Canal could reach capacity by the late 1980s.

Growth in Seaway traffic is influenced by many domestic and international economic factors. A major uncertainty is that iron ore traffic from Quebec and Labrador, which is crucial for carrying grain as backhaul, may stabilize at the mid-1970s level as a result of increased U.S. production. In that event, shipping costs may rise. In the absence of a Crow rate resolution, grain traffic may increasingly shift to west coast ports.

Traffic handled on the Seaway increased substantially in the early 1960s but, primarily due to reduced grain movements, total traffic moved in 1970 was very little higher than the 1966 figure. Traffic increased modestly in the early 1970s, but fell sharply in 1974, reflecting labour problems in industries using the Seaway and a ship-bridge collision in the Welland Canal Section. Tonnage has increased in the last three years, reaching an all-time high in 1977.

The cargo handled on the St. Lawrence Seaway is mainly bulk commodities. In 1977 these accounted for 88% of the traffic on the Montreal - Lake Ontario Section and 91% of the traffic on the Welland Canal Section.

Other questions on the horizon that may affect Great Lakes/Seaway traffic include: the resolution of the Crow rate issue and its consequent effect on agricultural production and transportation charges; the future growth of Alberta thermal coal for Ontario; grain transportation charges by the Canadian Wheat Board for domestic water movements; and the continued viability and operating efficiency of domestic marine carriers.

Innovative methods for increasing Seaway capacity and efficiency are being explored, including the possibility of marine shunters, longer seasons, and a variety of small operational and facility changes. Future capacity expansion decisions will be based on careful monitoring of traffic, detailed traffic forecasts, and financial systems, and environmental assessments.

4.3 West Coast Ports

Additional capacity will be required to handle the anticipated significant increase in exports from Pacific ports. The National Harbours Board recently received approval to construct terminal infrastructure at Prince Rupert at a total estimated cost of about $30 million. The Province of Alberta will contribute $4.1 million toward grain terminal infrastructure costs. Concurrently, the Prince Rupert Grain Terminal Consortium will construct a wharf and an elevator with an initial capacity of 8-10 million bushels, with potential for an additional surge storage capacity of 20 million bushels, and will renovate the existing elevator. By 1990, annual grain throughput is expected to reach about 3 million t.

Although current development of the Ridley Island site at Prince Rupert is for transshipment of grain and coal, the site can be developed to accommodate other bulk commodities such as sulphur and potash. Negotiations have been completed for major coal mine developments in northeastern British Columbia, the coal from which will be shipped via a Ridley Island terminal. Sales of 5 million t per year would be required to justify the development and upgrading of rail and port infrastructure. Based on this premise, coal movement through Ridley Island is expected to begin during the early 1980s.

Since 1970, western exports of coal from southeastern British Columbia and Alberta have been growing at an average

of 20% per year. During 1970-79, 68 million t of coal were exported through the Roberts Bank bulk terminal. Existing coal-handling facilities will likely reach capacity by 1982, and additional pods will be developed at Roberts Bank. Total estimated cost of the new pods is approximately $47.7 million. Although jurisdiction over the site is in dispute, an administrative agreement has been reached allowing the project to proceed, and dredging work is expected to commence in September 1981.

5. THE HIGHWAY FREIGHT SYSTEM

Canada has nearly a million kilometres of paved and unpaved, single and multi-lane roads and streets. The national highway system is based on 1,045 nodes, comprised of the centres of population, economic activity, recreation, national resources, transportation interfaces and defence bases. These nodes account for about 75% of Canada's population. The highway system thus defined consists of 53,000 km, about 8% of all road and street mileage.

The dominant system standard is the two-lane paved road, with primarily gravel roads in northern Canada and small sections of multi-lane roads near metropolitan areas in the Windsor-Quebec corridor. In 1972, design speeds of 60 m.p.h. and greater were prominent in Ontario and the west; design speeds of less than 60 m.p.h. were common in Quebec and the Atlantic provinces. At present, speed limits of 100 km/h apply to multi-lane highways and speed limits of 80-90 km/h are typical for two-lane paved highways.

The extent to which existing highways approach capacity depends on the volume of traffic. The extent to which capacity is reached is measured by levels of service ranging from A (free flow at 60 m.p.h.) to F (forced flow at 30 m.p.h.) as shown in Table A-3. The Canadian primary highway system has a design standard corresponding to levels A and B. Actual levels of service tend to be in the A and B ranges because the system as a whole is relatively low-volume. Certain areas, primarily near metropolitan centres and in southwestern Ontario, tend to be more congested and show correspondingly lower levels of service.

Table A-3

Highway Capacity Levels

Level of Service	General Traffic Conditions	Speed (m.p.h.)
A	Free Flow	60
B	Stable Flow	50
C	Stable Flow	40
D	Approach Unstable Flow	35
E	Unstable Flow	30 (varies)
F	Forced Flow	30

The results of a recent highway capacity analysis in the four western provinces (Table A-4), confirm that highways in Western Canada are in good shape, with 67% of the 7,471 miles in levels A and B. The most serious capacity problems

occur in B.C. and the National Parks sections of the highway system in western Canada.

Table A-4

Level of Service by
Category and Western Province

Level of Service	B.C. Miles	%	Nat. Parks Miles	%	Alta. Miles	%	Sask. Miles	%	Man. Miles	%	Total Miles	%
A			4	--	609	34	860	61	542	77	2,015	27
B	1,215	37	55	24	1,093	61	509	37	155	22	3,015	40
C	1,225	37	68	30	99	5	31	2	10	1	1,433	19
D	480	14	88	39							577	8
E	350	10	6	3							356	5
F	67	2	8	4							75	1
	3,337	100	229	100	1,801	100	1,400	100	707	100	7,471	100

Source: Pacific Rim Highway Access Study, Phase I, Report, Volume 1, Highway Branch, Transport Canada (TP 1639).

There are two broad groups of motor carriers using the highway system to move freight: for-hire and own-account (private) carriers. The former includes common carriers (which carry goods from many firms for compensation) and contract carriers (which carry goods for one or a limited number of firms for compensation). Private carriers include companies which have a transportation department carrying the company's goods and receiving no compensation.

Motor carrier analysts estimate that private trucking represents 50%-75% of total trucking activity, but because of the scarcity of reliable data, this information is only a "guesstimate". Because of sample size and other difficulties relating to the heterogeneity of the industry, data on for-hire and private trucking are unreliable. Trucking is a very significant segment of the freight transportation system; therefore, additional work is underway to improve the for-hire and private trucking data bases through a Transport Data Plan exercise involving Transport Canada, the CTC and Statistics Canada.

In 1977, there were 2,882 for-hire carriers in Canada. Just more than half of these firms were in Ontario and Quebec, 3.9% in the west and 9% in the Atlantic provinces. The industry is dominated by the top 100 organizations, which account for 3.3% of the firms, but represent about 45% of gross industry revenue.

The for-hire trucking industry operates 118,239 pieces of equipment consisting primarily of straight trucks (19,644), truck tractors (30,427) and trailers (64,807). Almost 66% of this equipment is devoted to carrying general freight. Prominent specialized uses are for bulk liquids, dump trucks and forest products.

There are 82,526 employees in the Canadian for-hire trucking industry. In 1977, the total wage bill was $1.2 billion or $14,453 per employee. More than 50% of the employees were drivers; the balance consisted primarily of terminal employees (16%), salesmen and administrators (14%) and maintenance employees (9%).

Based on data for 1976, the for-hire trucking industry is estimated to have logged 32 billion cargo tonne-kilometres (excluding activities by small trucking companies with annual revenues less than $100,000, and all international traffic). This is much less than the 202 billion cargo tonne-kilometres recorded for Canadian railways in 1976.

The tonne-kilometres by trucking are predominantly for manufactured rather than for bulk goods. Inedible fabricated materials and inedible end-products accounted for 63% of motor-carrier tonne-kilometres; the food, feed, beverages and tobacco category accounted for 21%. Inedible crude materials accounted for 11% of tonne-kilometres.

General freight carriers accounted for 63% of total motor carrier revenues in 1976. Bulk liquid carriers accounted for some 5% of revenues, forest products carriers for 4% and dump truck operators for a further 4%. Other carriers accounted for the remaining 24% of revenues and these covered a wide range of movements including automobiles, livestock, steel, cement, dry chemicals and fertilizers.

6. AIR FREIGHT SYSTEM

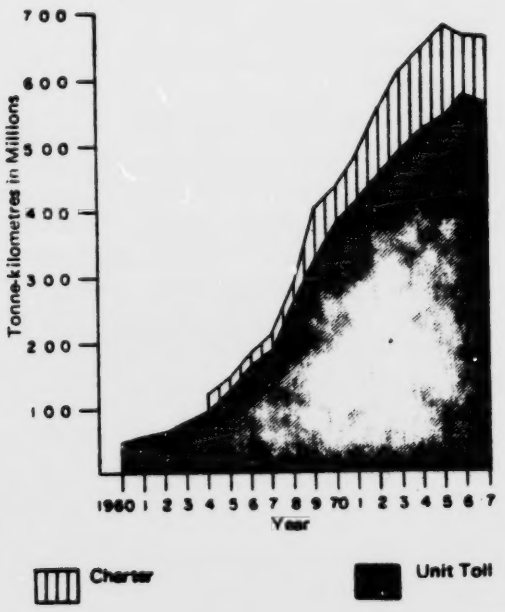
In 1977, 473,455 tons of air cargo were handled at Canadian airports, about 75% of this tonnage at the five major airports.

Cargo services provided by Canadian airlines amounted to 661 million tonne-kilometres in 1977. Unit toll (scheduled) services accounted for 84% of these tonne-kilometres and charter services for 16%.

As shown in Figure A-7, cargo tonne-kilometres performed by unit toll services amounted to 557 million in 1977, giving an annual average rate of growth of 15.4% in 1960-77. The charter market in 1977 amounted to 104 million tonne-kilometres, and the annual average growth rate has been 11.3% since data first became available in 1964.

Figure A-7

Airline Cargo Tonne-kilometres: 1960 - 1977



Source: Statistics Canada Catalogues 51-002 and 51-202.

Transports Canada | Transport Canada
Planification stratégique | Strategic Planning

TP 3010

Performance du Transport des marchandises au Canada et Questions d'actualité

Document de travail

Canada

CA1
DTC 580
81
C12
c.2

PERFORMANCE DU TRANSPORT DES MARCHANDISES AU CANADA ET QUESTIONS D'ACTUALITE

DOCUMENT DE TRAVAIL

Direction du fret intermodal
Direction générale de la planification des systèmes
Groupe de la planification stratégique
Transports Canada
Août 1981

Transport Canada / Transports Canada
NOV 25 1982
RECEIVED - REÇU LE
Library and Information Centre / Documentation (GSLA)

Transport Canada Transports Canada

Monsieur/Madame,

Il me fait plaisir de vous envoyer une copie du rapport intitulé: "Performance du transport des marchandises au Canada et questions d'actualité, Document de travail". Le service du Transport inter-modal des marchandises de la direction générale de la Planification des systèmes à qui il incombe d'évaluer le système de transport des marchandises au Canada, et de rendre compte de la situation a été chargé de la rédaction avec la collaboration d'autres services. Ce document souligne la performance du système de transport des marchandises par les divers modes depuis quelques années, les attentes et quelques-unes des grandes questions auxquelles le gouvernement fédéral devra répondre au cours de la présente décennie.

Le transport des marchandises, secteur-clé de notre économie qui nous place au rang des grandes nations commerçantes, contribue grandement à la réalisation des objectifs nationaux et régionaux grâce à son rôle majeur qui consiste à acheminer les marchandises sur les marchés. Bien que le taux de croissance prévu de cette industrie accusera probablement un fléchissement au cours des dix prochaines années, nous prévoyons une croissance accélérée de certains secteurs, en raison de la demande et des pressions exercées sur les capacités.

Il est à souhaiter que la large diffusion de ce document suscitera discussions et échanges sur les défis que l'industrie et le gouvernement devront relever pour assurer aux Canadiens un système dynamique de transport du fret adapté à leurs besoins. Peut-être ce document pourra-t-il aussi contribuer à une meilleure compréhension collective de la situation et à l'élaboration d'un consensus sur la meilleure façon de relever ces défis.

Je vous prie d'agréer l'expression de mes sentiments distingués,

Le directeur général
Planification des systèmes

R.I. Logan

Place de Ville
Ottawa
K1A 0N5

Transport Canada Transports Canada

Monsieur/Madame,

Il me fait plaisir de vous envoyer une copie du rapport intitulé: "Performance du transport des marchandises au Canada et questions d'actualité, Document de travail". Le service du Transport inter-modal des marchandises de la direction générale de la Planification des systèmes à qui il incombe d'évaluer le système de transport des marchandises au Canada, et de rendre compte de la situation a été chargé de la rédaction avec la collaboration d'autres services. Ce document souligne la performance du système de transport des marchandises par les divers modes depuis quelques années, les attentes et quelques-unes des grandes questions auxquelles le gouvernement fédéral devra répondre au cours de la présente décennie.

Le transport des marchandises, secteur-clé de notre économie qui nous place au rang des grandes nations commerçantes, contribue grandement à la réalisation des objectifs nationaux et régionaux grâce à son rôle majeur qui consiste à acheminer les marchandises sur les marchés. Bien que le taux de croissance prévu de cette industrie accusera probablement un fléchissement au cours des dix prochaines années, nous prévoyons une croissance accélérée de certains secteurs, en raison de la demande et des pressions exercées sur les capacités.

Il est à souhaiter que la large diffusion de ce document suscitera discussions et échanges sur les défis que l'industrie et le gouvernement devront relever pour assurer aux Canadiens un système dynamique de transport du fret adapté à leurs besoins. Peut-être ce document pourra-t-il aussi contribuer à une meilleure compréhension collective de la situation et à l'élaboration d'un consensus sur la meilleure façon de relever ces défis.

Je vous prie d'agréer l'expression de mes sentiments distingués,

Le directeur général
Planification des systèmes

R.I. Logan

Place de Ville
Ottawa
K1A 0N5

PRÉFACE

Le présent document a été rédigé par le groupe de la Planification stratégique, chargé, entre autres, de l'évaluation de la performance du système canadien de transport des marchandises. Il souligne la performance des divers modes de transport depuis quelques années, les attentes et quelques-unes des grandes questions auxquelles le gouvernement fédéral devra répondre durant la présente décennie. Des renseignements précieux ont été fournis par les membres du groupe d'étude composé d'agents chargés de prévisions, de politiques, de recherche et de développement. Il s'agit de MM. J.P. Roy, A. Méguerditchian, J. Young, W. Kauk, R. Lewis et R. Kehoe, recrutés parmi le groupe de la Planification stratégique (ADMSP). Toute question ou observation concernant le présent document doit être adressée à M. Patrick Hallett du Transport inter-modal des marchandises de la direction générale de la Planification des systèmes qui a rédigé ce rapport.

TABLE DES MATIERES

	PAGE
VOLUME I - RESUME	i
VOLUME II	1
1. INTRODUCTION	1
2. ETUDE DE LA SITUATION	3
2.1 Les transports et l'économie	3
2.2 Evolution du transport des marchandises	5
2.3 Rôle du gouvernement et des autorités fédérales et provinciales	7
2.4 Dépenses publiques dans le secteur des transports	8
3. EVALUATION DE L'EFFICACITE DU SYSTEME	12
3.1 Généralités	12
3.2 Rentabilité	12
3.3 Comportement sur le marché	18
3.4 Efficacité et productivité	19
3.5 Sécurité	23
3.6 Utilisation de l'énergie	27
3.7 Qualité des services	31
4. PREVISIONS ET PROBLEMES DE CAPACITE	32
4.1 Généralités	32
4.2 Chemins de fer	33
4.3 Transports maritimes et installations portuaires	37
4.4 Voie maritime du St-Laurent	41
4.5 Transports routiers	42
4.6 Fret aérien	44
4.7 Sommaire	45
5. PROBLEMES RELATIFS AU TRANSPORT	47
5.1 Généralités	47
5.2 Les subventions	48
5.3 Recouvrement des frais	59
5.4 Politique de transport maritime	61
5.5 Capacité d'exportation	64
5.6 Sécurité	66
5.7 Réglementation économique et concurrence	67
5.8 Recherche et développement	69
5.9 Considérations énergétiques	73
6. CONCLUSIONS	75

PAGE

ANNEXE 76

Section

1. LEGISLATION 76
2. TRAFIC-MARCHANDISES PAR REGION 79
3. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR CHEMIN DE FER 83
4. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR BATEAU 95
5. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR CAMION 99
6. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR AVION 102

LISTE DES TABLEAUX

PAGE

Tableau

1. Taux de croissance annuelle, pour des périodes données (1935 à 1979), de l'activité économique globale et des services de transport 3

2. Répartition des recettes du trafic-marchandises par mode de transport, de 1960 à 1978 6

3. Répartition du trafic-marchandises en tonnes-kilomètres, par mode de transport, de 1960 à 1977 7

4. Coûts d'infrastructure des transports et pourcentage supporté par tous les gouvernements en 1975 8

5. Sommaire des dépenses fédérales et provinciales en matière de transport pour 1979-1980 9

6. Dépenses et recettes réelles et prévues de Transports Canada et de la CCT de 1972 à 1982 10

7. Comparaison des indices financiers de certaines entreprises Pourcentage de rendement de l'actif total, de 1969 à 1978 13

8. Recettes du trafic-marchandises par tonne-mille, de 1970 à 1979 15

9. Parcours moyens (en milles) pour chaque mode de transport, de 1970 à 1979 16

10. Statistique de l'exploitation ferroviaire pour sept des principales compagnies ferroviaires au Canada, de 1972 à 1979 17

11. Répartition des recettes du trafic-marchandises par mode de transport, de 1960 à 1978 18

12. Répartition du trafic-marchandises par mode de transport (en tonnes-kilomètres) de 1960 à 1977 19

13. Evaluation quantitative du trafic-marchandises par dollar investi, de 1970 à 1978 21

14. Evaluation quantitive du trafic-marchandises par employé, de 1970 à 1979 22

15. Nombre d'accidents signalés de 1972 à 1978 24

16. Nombre d'accidents ferroviaires par milliard de tonnes-milles, de 1972 à 1978 26

17. Consommation de carburant par tonne de marchandises, de Montréal à Saint-Jean (Terre-Neuve) 28

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		PAGE
18.	Consommation et efficacité énergétiques dans le transport des marchandises en 1978	29
19.	Proportion des coûts énergétiques pour l'ensemble des coûts d'exploitation en 1978	30
20.	Principaux produits transportés par rail, de 1978 à 1990	36
21.	Trafic maritime en millions de tonnes pour 1978 et 1990	38
22.	Trafic maritime international pour 1978, 1985 et 1990	40
23.	Activités en millions de tonnes de la voie maritime du St-Laurent en 1978 et 1979 et prévisions établies pour 1985 et 1990	41
24.	Produits prédominants dans les activités de camionnage en 1976	43
25.	Fret aérien acheminé aux principaux aéroports canadiens en 1978	45
26.	Subventions versées en millions de dollars courants	48
27.	Services de navigation côtière et de traversier sur la côte est subventionnés par le gouvernement fédéral	53
28.	Subventions fédérales directes accordées a la société Newfoundland Steamship Ltd, de 1969 à 1980	54
29.	Subventions accordées en vertu des LTMPM et LSTMRA, de 1969 à 1979	55
30.	Subventions "At and East" versées de 1971 à 1980	57
A1	Matrice du trafic-marchandises total pour 1976	81
A2	Répartition régionale du réseau ferroviaire, de la population et du trafic-marchandises pour 1977	83
A3	Capacité routière	99
A4	Capacité du réseau dans les provinces de l'Ouest	100

LISTE DES FIGURES

Figure		PAGE
1.	Part des transports dans le produit intérieur réel total de 1946 à 1979	4
2.	Part des transports dans le produit intérieur brut de 1946 à 1979	4
3.	Dépenses et recettes réelles et prévues de Transports Canada et de la Commission canadienne des transports	60
A1	Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990, Grains	84
A2	Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990, Charbon	85
A3	Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990, Potasse et soufre	86
A4	Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990, Minerai de fer	87
A5	Principales lignes ferroviaires et voies maritimes	88
A6	Wagons étant la propriété des chemins de fer ou loués par ces derniers au Canada, au 31 décembre 1977	89
A7	Fret aérien en tonnes-kilomètres, 1960 à 1977	102

VOLUME I

RÉSUMÉ

Introduction

L'évaluation des systèmes de transport des marchandises et des passagers constitue une activité du groupe de la Planification stratégique de Transports Canada; le présent document de travail fait le point sur le système de transport des marchandises, sa performance, son avenir et les questions auxquelles le gouvernement fédéral devra répondre au cours des années 80. Le présent résumé souligne une partie des principaux éléments de cette évaluation.

Observations sur le passé et l'avenir

Généralités

- Depuis les 40 dernières années, le taux de croissance annuel de l'ensemble des services de transport, par rapport à celui du produit intérieur réel, s'est maintenu à peu près au même niveau que pour l'ensemble de l'économie soit environ 5%.

- En dollars constants, l'apport de l'industrie du transport au produit intérieur brut (PIB) est passé d'un peu plus de 8% à la fin de la dernière guerre mondiale à environ 5,4% en 1979. Cette baisse ne résulte pas du fléchissement de la demande de services de transport mais d'une augmentation plus lente des prix du transport que ceux des autres secteurs de l'économie. Toutefois, depuis 1974, la situation a évolué et les augmentations du prix des transports suivent maintenant la tendance économique.

- La quantité de marchandises manutentionnées augmente d'environ 6% par année depuis 20 ans. Pourtant, on s'attend, au cours de la présente décennie, à une diminution de 3% du taux de croissance annuel à cause du ralentissement de l'économie, de l'augmentation du coût de l'énergie, de la croissance des salaires supérieure à celle de la productivité et de la stagnation des découvertes technologiques qui auraient pu contribuer à réduire les prix et les coûts de la main-d'oeuvre.

- Les chemins de fer, les navires, les camions (pour compte d'autrui) et les avions ont transporté 635,5 millions de tonnes de marchandises en 1978 et l'on prévoit atteindre les 900 millions de tonnes avant 1990.

Trafic ferroviaire

. Le trafic ferroviaire (chargé) connaît un taux de croissance annuel de 2,6%, de 129 millions de tonnes (t) en 1957 à 219 millions de tonnes en 1978. Pour la présente décennie, on prévoit un taux de croissance de 3,7% pour l'ensemble du trafic ferroviaire chargé. D'après les prévisions, le nombre de tonnes de marchandises transportées par rail atteindra les 342 millions en 1990.

. Au cours des années 1980, le taux de croissance du trafic ferroviaire en direction des ports de la côte ouest sera supérieur au taux de croissance moyen du système en raison des quantités accrues du charbon (7%), des céréales (6%), du soufre et de la potasse (8%) qui constitueront la plus grande partie du fret transporté par rail dans l'Ouest.

. Des améliorations importantes seront apportées au réseau ferroviaire de l'Ouest au cours des années 1980; les deux tiers des 16 milliards de dollars prévus dans les plans d'immobilisations de 1981-1990 du CN et du CP seront consacrés au dédoublement des voies et à la réduction des pentes afin d'améliorer l'efficacité et la capacité du réseau. Cependant, la construction du tunnel Beaver que le CP propose de creuser pour la somme approximative de 500 millions de dollars devra être entreprise pour permettre de répondre à la demande des années 90.

Trafic maritime

. Le trafic maritime a connu un taux de croissance annuel de 4% depuis 1960, 306 millions de t ont été chargées et déchargées en 1978. En 1990, ce nombre devrait atteindre 390 millions, le taux de croissance serait donc de seulement 2%. Le taux de croissance annuel du nombre de tonnes manutentionnées sera quand même supérieur dans les ports de l'Ouest au cours de la décennie 1980.

. Les projets d'investissements en cours et prévus dans les principaux ports du pays - Halifax, Saint-Jean, Montréal, Vancouver et Prince Rupert, devraient assurer une capacité suffisante pour répondre au niveau de trafic prévu pour les années 80.

. En 1990, la part de la Colombie-Britannique du trafic maritime canadien à destination de l'étranger devrait atteindre 43% du 31% qu'elle était en 1977.

- La plus grande augmentation de capacité d'un port de l'Ouest, à Roberts Bank, et la construction de terminaux modernes de manutention des céréales et du charbon à Prince Rupert répondront à la croissance importante de ce trafic dans l'Ouest.

- Le trafic sur la Voie maritime du Saint-Laurent a crû de 11,4% par année, passant de 14 millions de t en 1959 (année de son inauguration) à 121 millions de t en 1979. Le trafic devrait passer à 152,3 millions de t en 1985 (compte tenu du trafic du charbon possible) et à 162,4 millions de t en 1990 (excluant le trafic possible du charbon, la quantité transportée étant beaucoup plus difficile à déterminer pour la deuxième moitié de la décennie). Le taux de croissance annuel sera donc de 2,7% jusqu'en 1990. Il semble possible de résoudre les problèmes de capacité à court terme au cours des années 80 grâce à la prolongation de la saison de navigation, la mise en service d'allèges et à de légères modifications aux modalités d'exploitation et aux installations.

Camionnage

- Il existe peu de données fiables sur le camionnage, surtout sur le camionnage privé. En 1978, le trafic de l'industrie canadienne du camionnage pour compte d'autrui a atteint 111 millions de t. La croissance annuelle prévue jusqu'en 1990 est de 3,6%; le trafic atteindra donc 170 millions de t.

- Dans l'ouest du pays, le nombre de tonnes de marchandises transportées par camion croîtra au taux moyen annuel de 5%. Les principaux problèmes de capacité surviendront en Colombie-Britannique et dans la partie du réseau routier de l'Ouest traversant les parcs nationaux.

Fret aérien

- La quantité de fret aérien a augmenté de près de 4% par année entre 1974 et 1978 pour atteindre 455 000 tonnes en 1978. Plus de 65% du trafic de 1978 a été manutentionné dans les trois principaux aéroports du pays: Toronto (165 000 t), Mirabel (69 000 t) et Vancouver (62 000 t). Nous ne disposons d'aucunes prévisions pour 1990, mais le taux de croissance annuel à court terme devrait se maintenir à 7% par année (estimation d'Air Canada).

Évaluation de la performance

Parmi les grandes conclusions à tirer de l'évaluation de la performance du système de transport des marchandises, il convient de souligner les points suivants:

1. Depuis 1975, le coût unitaire du fret a connu une croissance rapide et cette tendance devrait se continuer. Le transport des marchandises dépend du pétrole (il consomme 30% du pétrole consacré au transport); aussi ses prix sont-ils fonction de ceux de l'énergie.

2. Les recettes par tonne-mille n'ont pas suivies le rythme de l'inflation dans l'industrie du transport par rail (augmentation de 7,4% par année) ni dans celle du transport aérien du fret (8,2%) entre 1971 et 1979. Cela suppose que ces deux modes ont profité d'une augmentation de productivité, probablement grâce à l'utilisation de trains plus longs, remorqués par des locomotives plus puissanes dans le transport ferroviaire et de la mise en service de gros porteurs ayant un facteur de charge plus élevé dans le transport aérien. Cependant, le taux de croissance des recettes par tonne-mille pour le transport ferroviaire augmente en moyenne de 8,7% par année depuis 1975. Il semble donc que de nouveaux efforts doivent être faits dans ce secteur pour combattre les pressions inflationnistes et améliorer la productivité.

3. Malgré tous les efforts nécessaires pour maintenir les coûts, la stabilisation des améliorations techniques et de l'automatisation entraînera, du moins à court terme, une augmentation du coût unitaire de manutention du fret.

4. Du moins dans l'industrie du camionnage, l'amélioration de la productivité dans la dernière partie des années 70 n'a pas suivi le rythme des investissements. Il faut donc améliorer la productivité pour prendre le pas sur ces coûts croissants, ce qui nécessitera des efforts plus grands et mieux orientés de recherche et de développement de la technologie et des modes d'exploitation.

5. Au cours des deux dernières décennies, l'industrie du camionnage a vu diminuer sa part du débit tonne-mille qui est passée de 18,7% en 1960 à 17,4% en 1977. Toutefois, les recettes ont connu une augmentation sensible, de 24,6% en 1960 à 41,8% en 1978. Cette augmentation est probablement due au fait que les consommateurs sont disposés à payer le tarif le plus

élevé pour le mode de transport le plus direct et, souvent, le plus spécialisé pour des marchandises de grande valeur. Cependant, depuis 1973, l'industrie du camionnage a connu une légère diminution de trafic et de recettes au profit du transport ferroviaire. Il semble donc que ce dernier est peut-être en passe d'accaparer une certaine partie du marché du transport des marchandises de grande valeur, grâce aux services de conteneurisation et de transport rail-route.

6. Du point de vue consommation d'énergie (consommée par tonne-kilomètre nette), le transport maritime est le plus efficace, suivi de près du transport ferroviaire et du camionnage qui vient loin derrière. Cependant, cette gradation pourrait être fort différente si l'on tenait compte de l'énergie indirecte utilisée (ex: fabrication, manutention, entreposage, etc.). De plus, l'efficience énergétique pourrait varier sensiblement pour chaque mode de transport, selon le genre de marchandises transportées et les distances à parcourir.

7. Si l'augmentation du trafic entraîne une augmentation du nombre d'accidents, les données sur le transport ferroviaire montrent une diminution des accidents par unité de poids transportée. L'augmentation du trafic des matières dangereuses accroîtra les risques de catastrophes si de plus grandes précautions ne sont pas prises. Les recommandations du rapport Grange sur le déraillement de Mississauga soulignent cette inquiétude.

8. Au chapitre du partage des recettes, le tableau suivant montre une stabilisation du transport par camion, pipeline et du transport aérien. Depuis quelque temps, le transport ferroviaire semble augmenter sa part de recettes alors que le transport maritime semble fluctuer (la chute enregistrée en 1978 peut être due aux grèves dans l'industrie du minerai de fer).

Partage des recettes d'exploitation du transport des marchandises par mode

Mode	1970	1975	1978
Aérien	1,7	2,0	2,1
Pipeline	5,8	5,2	4,7
Maritime	9,9	12,3	10,4
Camionnage	42,2	42,8	41,8
Ferroviaire	40,4	37,7	41,0
Total	100,0	100,0	100,0

9. En pourcentage de recouvrement des frais d'infrastructure (tous les paliers de gouvernement) entre 1968 et 1975, le transport aérien a augmenté la proportion de dépenses brutes compensées par les recettes de 28% à 37%, le transport maritime accuse une baisse de 21% à 17% et le transport routier, de 72% à 59%. Pour l'ensemble de Transports Canada et de la CCT cette proportion a augmenté de 21% en 1972-1973 à 23,5% en 1979-1980.

Questions d'actualité

Au cours de cette décennie, le gouvernement fédéral devra résoudre les questions suivantes relatives au transport:

. subventions,
. recouvrement des frais,
. politique d'expédition maritime,
. capacité d'exportation,
. sécurité,
. réglementation économique et concurrence,
. recherche et développement,
. problèmes énergétiques.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'a pas la prétention de résumer toutes les difficultés relatives au transport des marchandises qui préoccupent le gouvernement fédéral. Il s'agit plutôt d'une vue d'ensemble des grandes questions à l'étude. La suite du présent document résume les principaux aspects de ces difficultés et propose certaines possibilités de solution.

Subventions

Les subventions au transport accordées par le gouvernement fédéral ont connu une croissance étonnante au cours de la dernière décennie. Par exemple, entre 1971 et 1980, le gouvernement a accordé environ 780 millions de dollars de subventions au titre des frais d'exploitation de la partie du réseau ferroviaire des Prairies servant au transport des grains. Les taux non compensateurs prescrits en vertu du taux statutaire du Pas du Nid-du-corbeau ont gêné le développement de systèmes modernes et efficaces de transport et de manutention des grains et empêché une plus grande diversification de l'industrie dans l'Ouest. Parallèlement, les subventions aux services de traversiers dans la région de l'Atlantique sont passées de 44 millions de dollars en 1972 à 135 millions en 1980. Bien qu'il s'agisse de service de traversier tant de passagers que de marchandises, selon la méthode de répartition, plus de la moitié des subventions peuvent être versées au transport des

marchandises, ce qui pertube les choix offerts par le marché. Sans ces subventions, les expéditeurs auraient vraisemblablement recours au mode direct le plus efficace.

N'oublions pas l'importance pratique, bien que cette question soit moins critique, de l'obligation gouvernementale d'aider le public, obligation dont il s'acquitte par l'octroi de subventions en vertu des LDTMPM/LSDMRA qui sont passées de 15 millions en 1970-1971 à plus de 56 millions de dollars en 1978-1979 et les subventions versées au titre des tarifs "At-and-East" qui sont passées d'environ 6 millions de dollars en 1971 à près de 27 millions de dollars en 1979. Ces subventions de vieille date sont devenues de véritables institutions qui perturbent le cours normal des affaires (utilisation plus grande des modes et routes les moins efficaces). Il faut résoudre ces problèmes en tenant compte du droit et de la nécessité d'expédier les produits vers le marché et de l'urgence de fonder les activités de transport sur les principes économiques pour éliminer ou réduire les distorsions du marché.

Recouvrement des frais

L'adoption par le gouvernement fédéral d'une politique de restriction en période d'inflation et les demandes pressantes d'accroissement de la capacité et des services du système de transport ont exigé des niveaux supérieurs de recouvrement des frais des installations et services assurés par Transports Canada et la Commission canadienne des transports. L'écart croissant entre les dépenses et les recettes de Transports Canada et de la CCT (de 611 millions de dollars en 1971-1972 à 1 696 millions en 1978-1979) signifie que le grand public supporte de plus en plus les services de transport. Pour réduire ce fardeau et mieux respecter les principes du marché, il faut faire en sorte que les structures tarifaires du gouvernement fédéral s'alignent sur les coûts réels des services. Ainsi, les utilisateurs supporteront une plus grande partie des couts, ce qui permettra de ramener la demande en fonction des coûts réels et de rétablir l'équilibre dans les choix de modes de transport. Les politiques de recouvrement des frais à l'étude préconisent l'imposition de frais pour des services actuellement gratuits (ex: déglaçage par la Garde côtière et services à la navigation) et de la majoration des droits perçus (ex: taux de péage de la Voie maritime). Cependant, dans certains cas particuliers, l'expansion régionale et autres considérations tempéreront les initiatives de recouvrement des frais.

Politique d'expédition maritime

Le cabotage, c'est-à-dire le mouvement des marchandises ou personnes par navire, d'un endroit à un autre au Canada, est réservé aux navires "britanniques" (navires du Canada et d'autres pays du Commonwealth), à l'exception du trafic maritime des Grands lacs et d'une partie du fleuve Saint-Laurent réservé exclusivement depuis 1966 aux navires canadiens. Pour mieux appuyer les exploitants de navires canadiens, on a tenté d'imposer une nouvelle réglementation en 1974 réservant le cabotage à la flotte canadienne. Les utilisateurs ont fait valoir que l'exclusion des navires étrangers réduit la concurrence entre les sociétés maritimes et fait augmenter les coûts de transport. Malgré un système d'exemption efficace, il reste encore à déterminer s'il convient de restreindre davantage le cabotage aux seuls navires immatriculés au Canada.

À la faveur de la traditionnelle non réglementation de la navigation maritime internationale en haute mer, il est devenu évident qu'il existe à l'échelle mondiale, une intervention gouvernementale importante pour appuyer les intérêts nationaux maritimes en général et les flottes nationales en particulier. La défense des "intérêts nationaux" par tous les pays peut nuire aux intérêts du Canada, privé d'une flotte battant pavillon canadien. Pour y remédier, il conviendrait d'élaborer des dispositions législatives pour parer ces menaces potentielles et favoriser un climat propice à une plus grande participation canadienne au commerce maritime en haute mer.

Capacité d'exportation

La présente décennie offrira des possibilités importantes de modification des schémas commerciaux traditionnels. L'expansion du marché extérieur se déplacera vers la région du Pacifique, suite à la croissance de la demande en charbon, céréales, soufre et potasse de nos partenaires commerciaux de la ceinture du Pacifique. Les installations portuaires, ferroviaires et de camionnage seront soumises à rude épreuve. Aussi, à moins que les plans actuels d'expansion ne soient appliqués, le réseau ferroviaire et les installations portuaires de la côte ouest ne pourront plus répondre à la demande au milieu des années 80.

Le gouvernement fédéral doit absolument trouver les moyens de résoudre les problèmes de capacité et ce, tant pour sauvegarder l'économie nationale que pour empêcher la multiplication des distorsions du marché. Dans le passé les subventions fédérales dans ce domaine, comme l'achat de wagons-trémies, ne venaient habituellement que pallier une crise. La considération des questions à long terme, comme de déterminer si l'expansion illimitée sert les meilleurs intérêts du Canada ou s'il convient de s'attacher davantage aux installations et services plus rentables, a cédé la place au règlement de situation de crise.

Il s'agit maintenant d'établir "comment" et "où" affecter les ressources. Le Canada peut continuer à étendre son infrastructure et ses services pour répondre à la demande de transport aux fins d'exportation des marchandises en vrac, brutes ou semi-transformées, ou il peut consacrer les ressources limitées aux installations et services plus rentables. On pourrait envisager la possibilité d'améliorer l'accès aux ports de l'Est et leur débit comme solution de rechange ou complément à l'expansion des ports de l'Ouest. Ces options doivent être étudiées en fonction des objectifs économiques nationaux, de la nécessité de recouvrer une plus grande part des frais des services financés par le public, des coûts croissants du transport et des ressources financières limitées du gouvernement.

Sécurité

Des améliorations importantes ont été apportées à la sécurité du transport, mais cette question continue de préoccuper le public.

Comme l'a démontré la récente enquête Grange sur le déraillement de Mississauga, le problème du transport des marchandises dangereuses demeure et il deviendra de plus en plus aigü compte tenu des risques de blessures et de pertes de vies humaines. Même si le transport des marchandises fait relativement peu de victimes, tout accident est fort coûteux. Aussi, dans une vaste perspective, l'analyse des niveaux de "sécurité" pourrait être axée sur les réclamations pour dommages ou pertes comme jusqu'au indicateurs du rendement de l'activité du transport des marchandises.

Étant donné que l'on peut aborder la question de la sécurité des points de vue des assurances, litiges, réglementation et améliorations technologiques, le défi est de savoir doser nos initiatives. Les niveaux de services, d'efficacité et de rentabilité seront fonction des méthodes utilisées. L'impact des diverses stratégies sur les transporteurs et les usagers mérite d'être étudié en détail. De nouvelles améliorations doivent être apportées aux systèmes de données et à la R et D pour permettre aux planificateurs et aux chargés de la répartition des ressources de faire de meilleures évaluations et recommandations relativement à la sécurité.

Réglementation économique et concurrence

L'industrie du transport routier relève des provinces et comprend le camionnage interprovincial/international dont la juridiction a été déléguée aux provinces par le Gouvernement fédéral. Tous les autres modes de transport sont régis par le Gouvernement fédéral et la Commission canadienne des transports, (sauf l'acheminement interprovincial/ international du pétrole et du gaz qui relève de la Commission nationale de l'énergie). Le degré de contrôle à l'entrée et la sortie varie de l'absence presque totale pour la plus grande partie de l'industrie du transport maritime à la réglementation rigoureuse que la Saskatchewan impose à l'industrie du camionnage intermunicipal pour compte d'autrui. Il en va de même pour la réglementation tarifaire qui va du taux prescrit pour le "Pas du Nid-du-corbeau" de transport ferroviaire des céréales, aux taux libres de l'industrie du transport maritime.

Même si la concurrence est sensée favoriser un système de transport économique, dans certains cas, des réalités régionales ou d'exploitation en retardent ou en empêchent le développement efficace. Dans de pareils cas, l'intervention gouvernementale est nécessaire pour promouvoir un climat économique concurrentiel, empêcher la constitution de monopoles et favoriser la réalisation d'autres objectifs socio-économiques nationaux et régionaux. Le défi consiste à déterminer (a) quels niveaux de réglementation et de stimulation de la concurrence sont nécessaires et (b) dans quelle mesure la concurrence et la réalisation possible d'objectifs nationaux/régionaux relatifs à l'équité des services de transport et l'accès à ceux-ci doivent être encouragées. La déréglementation de bons nombre de secteurs de l'industrie américaine des transports et ses répercussions sur le système de transport canadien méritent d'être sérieusement examinées.

Recherche et développement

On estime souvent que la R et D est un luxe à s'offrir lorsque l'économie tourne rondement et que le capital est abondant. En fait, la R et D devient encore plus nécessaire lorsque la croissance fléchit et que l'inflation augmente. En période de forte croissance et de rendement élevé, l'augmentation de la productivité provient, dans une large mesure, de l'accroissement des économies d'échelle découlant d'une forte demande. Par contre, en période de faible croissance, les innovations technologiques permettent de réduire la pression sur les coûts (surtout ceux de l'énergie).

Une efficacité, et une production accrues ainsi qu'un système renforcé de recouvrement des frais sont les principaux outils qui permettent de faire face aux problèmes du transport des marchandises; aussi le R et D doit-elle jouer un rôle de plus en plus important à cet égard. Par exemple, dans le transport ferroviaire du fret (un des principaux secteurs prioritaires du fédéral et de l'industrie en matière de R et D pour les années 80) la R et D pourrait contribuer à réduire le coût de l'unité de puissance et la consommation d'énergie, les coûts d'entretien, à accroître la fiabilité des locomotives et la capacité des wagons et terminaux. On peut prévoir des avantages semblables dans les secteurs maritime et routier, grâce à la nouvelle technologie maritime de l'Arctique ou à la mise au point de moteurs de camions plus efficaces.

Cependant, les restrictions touchent tous les secteurs d'investissement, y compris la R et D qui pourrait s'avérer rentable. La politique et les initiatives de R et D doivent donc diriger les ressources fédérales limitées aux secteurs d'investissement les plus rentables et viser à accroître tant le niveau absolu des dépenses R et D que la participation du secteur privé. Le succès de cette activité exige un concensus plus général sur les priorités, des efforts concertés et mieux coordonnés et l'engagement manifeste du gouvernement et du secteur privé.

Répercussions énergétiques

Le Canada vise à l'autosuffisance énergétique avant 1990. Des directives précises sur les prix et les approvisionnements sont inscrites dans le programme national d'énergie publié en octobre 1980. L'élément d'approvisionnement du programme restreindra la consommation de pétrole par la promotion d'autres carburants. Même si l'on fonde de grands espoirs sur le pétrole de l'Arctique et le pétrole off-shore qui pourraient approvisionner le Canada

siècle prochain, ces sources ne semblent pas suffisantes pour répondre à une demande effrénée d'énergie.

Comme tout porte à croire que le prix du pétrole augmentera considérablement et que le transport des marchandises consomme environ 30% de tout le pétrole consacré au transport au Canada, les frais de ce secteur augmenteront forcément. Ces augmentations des coûts du transport pourraient forcer le retrait de marchandises de peu de valeur du marché ou entraîner une mutation profonde de la structure du secteur du transport du fret. L'effet global pourrait en être une augmentation relative du prix des marchandises transportées. Parmi les principaux facteurs à surveiller figurent les effets des augmentations des prix du transport (entraînés par l'augmentation des coûts du pétrole) sur les niveaux de service, les mutations intermodales, les initiatives R et D et la position concurrentielle des exportateurs canadiens.

VOLUME II

1. INTRODUCTION

Le secteur des transports est essentiel à l'activité économique du Canada. Il assure le soutien de notre économie intérieure. Les transports permettent à la nation d'affirmer sa vocation commerciale, contribuent à son enrichissement et lui donnent le moyen de réaliser des objectifs sociaux et culturels plus généraux. Ce secteur sert d'appui aux objectifs nationaux car il assure les services qui rapprochent les différentes parties du pays. C'est pourquoi l'économie canadienne ne saurait se passer d'un système de transport florissant.

Ce secteur a connu d'importants changements au cours de l'après-guerre. Il y a eu, entre autres, la mise en service du réseau routier transcanadien, l'ouverture, en 1959, de la voie maritime du St-Laurent, d'importants travaux de modernisation et d'agrandissement des installations portuaires, une nette amélioration de l'infrastructure ferroviaire et du matériel roulant et un bond en avant dans la construction des pipelines. En outre, le transport des marchandises s'est accru considérablement dans pratiquement toutes les branches du système grâce au faible coût des transports dû principalement au prix peu élevé du carburant et à une plus grande concurrence du marché.

L'adoption, en 1967, de la Loi nationale sur les transports (voir la section 1 de l'annexe) et l'amendement, à la même époque, de la Loi sur les chemins de fer, ont permis, dans une certaine mesure, d'assouplir les dispositions tarifaires des chemins de fer. Cet assouplissement s'est traduit par une nette amélioration de la productivité et de la rentabilité des chemins de fer qui ont alors pu s'emparer d'une beaucoup plus grande partie des marchandises transportées, en particulier des marchandises en vrac destinées à l'exportation. Bien qu'au cours des vingt dernières années, la part des marchandises transportées par route n'ait pas augmenté, les transporteurs routiers ont presque doublé leur part des recettes du trafic-marchandises qui est passée de 24.6 % en 1960 à 41.8 % en 1978. Cette augmentation est due au fait que ce secteur a réussi à accaparer une partie importante du marché des produits finis, plus chers, grâce à la fiabilité et à la compétitivité de ses services qui sont souvent très spécialisés et permettent d'acheminer directement les marchandises de l'expéditeur au destinataire. En ce qui concerne les transports maritimes, les cargaisons en transit dans les ports canadiens ont plus que doublé depuis 1960 et le fret empruntant la voie maritime du St-Laurent a plus que triplé depuis 1959.

Plus récemment, le système de transport des marchandises destinées aux marchés intérieurs et extérieurs a souffert de l'inflation élevée, de la baisse de croissance et de l'augmentation du prix de l'énergie. Ces modifications importantes et surtout les changements à venir sont le signe qu'il est temps de revoir le passé et de réfléchir à l'avenir.

L'évaluation du système de transport des marchandises entreprise par le gouvernement fédéral doit d'abord permettre de repérer aisément les secteurs pour lesquels un changement de politique et une amélioration de l'infrastructure et de la technologie sont à envisager. Elle vise aussi à déterminer les problèmes et les activités qui sont plus à la portée d'autres autorités gouvernementales ou de l'industrie. Ce processus fait partie de l'examen permanent de la planification stratégique en matière de transport des marchandises et des passagers.

Par cette évaluation, on cherche en particulier à:

- surveiller l'exploitation du système de transport des marchandises afin de déceler les points faibles;
- évaluer l'efficacité du système du point de vue économique et financier et en tenant compte de l'utilisation de l'énergie et de la capacité du système;
- améliorer la prévision des besoins du système en fonction des indices socio-économiques généraux;
- établir dans quelle mesure le système répond aux objectifs et orientations du gouvernement fédéral (autonomie des transporteurs, meilleurs prix de revient, expansion régionale, etc.);
- obtenir une entente entre les gouvernements et les transporteurs sur les principaux problèmes qui se posent et sur les mesures à adopter pour que le système puisse y faire face.

Les principaux objectifs du document d'évaluation sont d'établir le rapport qui existe entre l'activité économique et l'évolution du système de transport des marchandises, d'analyser les caractéristiques de l'offre et de la demande, d'évaluer l'efficacité du système et de faire ressortir ses principales faiblesses. En outre, nous espérons que ce document sera l'occasion, pour toutes les personnes intéressées, d'échanger leur point de vue et certains renseignements.

Bien que ce document tente d'étudier ces aspects de façon globale, ce n'est qu'un point de départ, car tous les éléments du système de transport des marchandises n'ont pu être examinés (par exemple, les oléoducs et gazoducs ont été laissés de côté car c'est un sujet très spécialisé qui est du ressort de l'Office national de l'énergie ou des provinces), les données et analyses ne sont pas toujours complètes et l'examen se limite généralement aux questions qui touchent le rôle et les activités du gouvernement fédéral. Ces difficultés s'amenuiseront au fur et à mesure que l'on perfectionnera le processus d'évaluation et les divers modes de communication.

2. ETUDE DE LA SITUATION

2.1 Les transports et l'économie

Comme les transports assurent le lien entre les producteurs et leurs clients, c'est un secteur qui suit de très près l'activité économique. Par conséquent, il influence la conjoncture économique et en subit le contrecoup. L'interdépendance de l'économie et des transports se remarque dans leur taux de croissance. Au cours des quarante dernières années, les taux de croissance de l'économie et de l'ensemble des services de transport ont été semblables, soit environ 5 % par an en termes réels (tableau 1).

En général, le secteur des transports a connu une croissance élevée, souvent plus importante que celle de l'activité économique globale pendant les périodes de forte croissance économique. Inversement, ce secteur a souvent enregistré des profits médiocres en période de crise ou de faible croissance économique. Le transport des marchandises est tout particulièrement sensible à la conjoncture économique.

Tableau 1

Taux de croissance annuelle, pour des périodes données (1935 à 1979), de l'activité économique globale et des services de transport

Produit intérieur réel[1]	1935-1979	1935-1944	1944-1961	1961-1973	1973-1979
Activité économique globale	5.0	8.4	3.0	5.8	3.3
Services de transport[2]	5.4	10.8	2.5	6.8	3.1

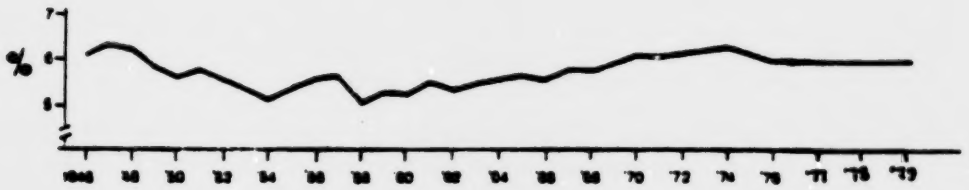
[1] Le produit intérieur réel, concept semblable au produit national brut, exprimé en dollars constants, mesure l'activité économique canadienne par secteur industriel.

[2] Transports aériens, ferroviaires, maritimes, fluviaux, routiers (camions, autocars, taxis), urbains et pipelines, sauf les véhicules des particuliers.

De 1946 à 1979, la part des transports dans l'activité économique nationale a fluctué de 4.9 % à 6.3 % sans indiquer une tendance notable à la hausse ou à la baisse. La figure 1 illustre la part des transports dans le produit intérieur réel total.

Figure 1

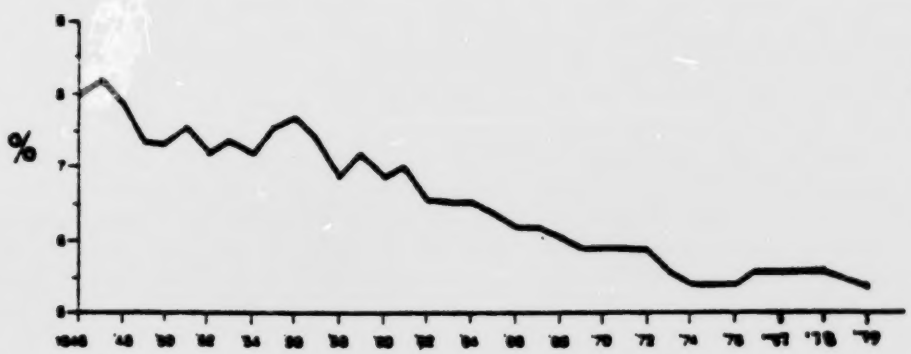
Part des transports dans le produit intérieur réel total de 1946 à 1979 (en dollars de 1971)



Lorsque la part des transports dans l'économie nationale est établie au prix courant du dollar et non en valeur réelle, le résultat est tout autre. Essentiellement, elle est passée progressivement d'un peu plus de 8 % à la fin de la Seconde Guerre mondiale à environ 5.4 % en 1979 (figure 2). Cette baisse n'indique pas que la demande de transport a diminué, mais plutôt que les tarifs des services de transport ont augmenté moins vite que les autres prix. D'ailleurs, jusqu'à la crise économique de 1974, l'augmentation des tarifs des transports était sensiblement inférieure à celle des prix dans les autres secteurs de l'économie. Cependant, depuis cette date, une certaine stabilisation de la part des transports semble indiquer que les prix dans ce secteur sont maintenant plus alignés sur ceux des autres.

Figure 2

Part des transports dans le produit intérieur brut de 1946 à 1979 (au prix courant du dollar)



La hausse plus faible des tarifs des transports est due essentiellement à une augmentation relativement plus élevée de la productivité dans ce secteur. Dans les transports ferroviaires par exemple, la conversion au diesel, l'augmentation des charges par wagon, l'utilisation de trains-blocs plus longs, de meilleures décisions de gestion interne et l'abandon des chargements qui pouvaient être acheminés par des modes de transport plus appropriés ont donné un coup de fouet à la productivité. Les transports aériens ont réussi à limiter l'augmentation de leurs tarifs grâce à la hausse de leur productivité due surtout à la mise au point du moteur à réaction et des gros porteurs, à l'augmentation du coefficient de remplissage et à une organisation plus rationnelle des lignes. La modernisation constante des transports routiers et maritimes, plus efficaces et plus compétitifs, a également contribué à accroître la productivité dans le secteur des transports.

Dans les années 80, l'évolution de la situation dans les transports dépendra en grande partie de la conjoncture économique. Or, depuis quelques années, le taux de croissance économique semble progresser moins rapidement que dans les années 60 et le début des années 70. Il faut donc s'attendre, dans les dix prochaines années, à un taux de croissance des transports inférieur (3 % environ) à celui qui a été enregistré pour la période 1961-1973 (plus de 6 %).

Un autre facteur dont il faut tenir compte dans les transports est le changement des rapports de prix dans l'économie. Par exemple, le prix de l'énergie ne sera jamais ce qu'il était avant 1973. L'augmentation des salaires, qui est supérieure aux gains de productivité, risque de provoquer, à court terme, la hausse des coûts du transport. De plus, l'industrie des transports pourra difficilement contrôler le coût de la main-d'oeuvre et l'augmentation des prix, car on prévoit pour les prochaines années un ralentissement des progès technologiques. Les chemins de fer et les transporteurs aériens auront également besoin d'importantes mises de fonds dans les dix prochaines années pour remplacer et améliorer leurs installations et leur matériel et aussi pour acquérir le nouvel équipement qui leur permettra de répondre à la demande du marché et de satisfaire aux pressions sociales et environnementales.

2.2 Évolution du transport des marchandises

Malgré un certain manque de données, on peut quand même constater depuis quelques années, une diminution de la part des chemins de fer dans les recettes totales provenant du transport des marchandises. Dans les années 50, le transport du pétrole par pipelines a réduit la part des chemins de fer dans ce domaine, bien que l'industrie des pipelines ait plutôt profité de l'expansion du marché du pétrole que d'un changement de mode de transport. Dans les années 60, à la suite de l'ouverture de la route transcanadienne, les transports routiers sont devenus plus concurrentiels et leur part des recettes totales du trafic-marchandises est passée d'environ 25 % en 1960 à 43 % en 1975, tandis que la part des

chemins de fer passait de 56 % à 38 %, accusant une baisse. Le tableau 2 indique l'évolution de la répartition des recettes du trafic-marchandises pour des périodes de 5 ans, entre 1960 et 1975. Les données de 1978 indiquent peu de changements dans cette répartition depuis 1975, mais les chemins de fer semblent quand même avoir récupéré une certaine partie des recettes perdues.

Tableau 2

Répartition des recettes du trafic-marchandises par mode de transport, de 1960 à 1978

	1960	1965	1970	1975	1978
Transports aériens	0.6	1.0	1.7	2.0	2.1
Pipelines	5.0	5.8	5.8	5.2	4.7
Transports maritimes et fluviaux	13.7	11.8	9.9	12.3	10.4
Transports routiers	24.6	28.5	42.2	42.8	41.8
Chemins de fer	56.1	52.9	40.4	37.7	41.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Sources: Transport du pétrole par pipelines, Statistique Canada, n° 55-201 au catalogue; Statistiques de l'exploitation ferroviaire, nos 52-206 et 52-208 au catalogue; Transporteurs aériens, états financiers, n° 51-206 au catalogue; Transport routier des marchandises, n° 53-222 au catalogue; Le transport par eau, n° 54-205 au catalogue; Enquête sur le transport routier des marchandises pour le compte d'autrui et en location (données de 1970).

La diminution des recettes des chemins de fer au profit des transporteurs routiers est due à la fois à l'augmentation relative des produits manufacturés par rapport à l'ensemble des marchandises transportées et à l'éloignement des industries manufacturières des grands centres urbains qui étaient desservis par les transports maritimes et ferroviaires.

A l'heure actuelle, les recettes des transporteurs routiers sont supérieures à celles des chemins de fer. Les données ne tiennent pas compte des transporteurs privés car on ne dispose d'aucun chiffre à leur sujet. Cependant, on estime que leurs recettes sont à peu près égales à celles des transporteurs pour compte d'autrui. Les recettes des transporteurs maritimes représentent environ 10 % de l'ensemble des recettes. Celles des transporteurs aériens, malgré une augmentation considérable, ne représentent qu'un peu plus de 2 % des recettes du trafic-marchandises de tous les transporteurs canadiens. Néanmoins, le fret occupe une place de plus en plus importante dans les recettes des transporteurs aériens.

Le tableau ci-après illustre la répartition du trafic-marchandises par mode de transport, en tonnes-kilomètres de 1960 à 1977.

Tableau 3

Répartition du trafic-marchandises en tonnes-kilomètres, par mode de transport, de 1960 à 1977[1]

	Chemins de fer	Transporteurs routiers	Transporteurs maritimes et fluviaux	Transporteurs aériens	Total
	%	%	%	%	%
1960	67.3	18.7	14.0	0.0	100.0
1970	70.0	16.8	13.0	.2	100.0
1973	71.1	17.7	11.0	.2	100.0
1977	71.6	17.4	10.8	.2	100.0

1 A l'exception des pipelines qui assurent actuellement environ 25 % du trafic-marchandises en tonnes-kilomètres.

Les chemins de fer canadiens assurent la majeure partie du trafic-marchandises (plus de 70 %) et cette part ne cesse de s'accroître. Viennent ensuite les transports routiers (environ 17 %) et les transports maritimes et fluviaux (environ 11 %) qui, par contre, enregistrent une baisse de leurs activités dans ce domaine.

La section 3.2 examine de plus près l'évolution de la répartition du trafic-marchandises et des recettes dans le cadre de l'évaluation globale du système des transports.

Le ralentissement prévu de la croissance économique signifie une croissance de la demande de transport plus modérée qui pourrait se traduire par des déséquilibres régionaux. Du fait de cette baisse de la demande de transport, les recettes des transporteurs risquent de ne pas suffire à la modernisation, au remplacement ou à l'agrandissement des installations. Si les coûts augmentent plus rapidement que la productivité, les tarifs subiront forcément une hausse. L'augmentation des tarifs des transports réduira probablement l'augmentation de la demande dans les secteurs où les coûts de transport comptent pour une part importante du prix des produits sur le marché, ce qui affaiblira encore la capacité des transporteurs de s'adapter à l'évolution des marchés dans les années 80.

2.3 Rôle du gouvernement et des autorités fédérales et provinciales

Le gouvernement fédéral joue trois rôles principaux dans le système de transport des marchandises. Il est, directement ou par le biais des sociétés de la Couronne, propriétaire-exploitant des chemins de fer, des voies navigables, des aéroports, des ports et des services de sécurité; c'est l'organe de direction et de contrôle de ce secteur et il joue aussi le rôle de catalyseur.

La politique fédérale en matière de transport repose sur la Loi nationale sur les transports de 1967 qui stipule que chaque

mode de transport devrait être géré selon les mêmes principes qu'une exploitation commerciale et qu'un système de transport doit être économique et efficace pour protéger les usagers et assurer la stabilité et la croissance économiques du Canada. La section 1 de l'annexe étudie plus en profondeur cette loi et les nombreuses autres régissant les chemins de fer, les transporteurs routiers et les transports fluviaux et maritimes.

Tandis que tous les modes de transport des marchandises sont de la compétence du gouvernement fédéral, l'administration des activités de camionnage interprovinciales et internationales a été confiée aux commissions provinciales déjà chargées de la réglementation des activités de camionnage à l'intérieur de leur territoire.

Ces dernières années, les notions de coparticipation et de coplanification ont remporté un certain succès à la suite des restrictions financières auxquelles les hauts fonctionnaires ont dû faire face et du "partage" des compétences en ce qui concerne les objectifs des transports.

2.4 Dépenses publiques dans le secteur des transports

Chaque année, diverses autorités gouvernementales dépensent une part importante des fonds publics afin que le Canada jouisse d'un système de transport adéquat.

Le tableau 4 indique les fonds qui ont été fournis en 1975 par les autorités gouvernementales pour couvrir les dépenses annuelles d'immobilisations et d'exploitation des systèmes de transport routier, maritime, fluvial et aérien. Ces chiffres englobent les coûts du trafic-passagers et du trafic-marchandises.

Tableau 4

Coûts d'infrastructure des transports
et pourcentage supporté par tous les gouvernements en 1975

	En millions de dollars	Pourcentage supporté par les gouvernements
Transports aériens	$ 516	63 %
Transports maritimes et fluviaux	$ 721	83 %
Transports routiers	$4796	41 %

Aucun chiffre n'a été fourni pour les transports ferroviaires étant donné la difficulté de séparer les coûts d'infrastructure des coûts du matériel roulant.

Il apparaît dans le tableau 5 que les gouvernements provinciaux, dont la principale responsabilité est le transport routier, supportent environ les deux tiers des dépenses fédérales et provinciales se rapportant au trafic-marchandises et au trafic-passagers. Ce tableau indique également la ventilation des dépenses par province.

Tableau 5

Sommaire des dépenses fédérales et provinciales en matière de transport pour 1979-1980

	TC/CCT	Autres organismes fédéraux	Gouvernements provinciaux[1]	Total
Terre-Neuve	149.7	48.3	155.7	353.7
Ile-du-Prince-Edouard	33.4	5.7	29.9	69.0
Nouvelle-Ecosse	164.0	10.6	162.7	337.3
Nouveau-Brunswick	93.7	21.7	174.2	289.6
Provinces de l'Atlantique	36.6	--	--	36.6
Total pour les provinces de l'Atlantique	477.4	86.3	522.5	1,086.2
Manitoba	106.3	18.5	164.6	289.4
Saskatchewan	168.3	6.3	187.9	362.5
Alberta	131.1	13.7	400.8	545.6
Colombie-Britannique	203.4	33.4	488.3	725.1
Total pour les provinces de l'Ouest	609.1	71.9	1,241.6	1,922.6
Québec	371.0	77.4	993.8	1,442.2
Ontario	341.4	17.8	1,214.1	1,573.3
Yukon	4.6	24.1	--	28.7
Territoires du Nord-Ouest	35.1	21.8	7.5	64.4
Région de la capitale nationale	228.9	--	--	228.9
A l'étranger	0.5	--	--	--
Total des dépenses ventilées	2,067.5	299.3	3,979.5	6,346.3
Total des dépenses non ventilées	74.4	--	--	74.4
TOTAL GENERAL	2,141.9	299.3	3,979.5	6,420.7

1 Montant net des paiements de transfert du gouvernement aux provinces

Source: Dépenses des gouvernements fédéral et provinciaux en matière de transport par province, 1974-1975 - 1979-1980; Direction de la politique stratégique, Transports Canada, août 1980.

Alors que les dépenses totales nettes de Transports Canada et de la CCT augmentent en valeur courante, elles marquent une tendance à la baisse en valeur réelle. Cependant, le taux de croissance réelle négative qui était de 10 % pour les deux dernières années financières ne pourra probablement pas être maintenu, ce qui semblerait indiquer que les restrictions de ces dernières années ne permettront plus d'éviter une réduction des services.

Plus important encore, les fonds sont de plus en plus absorbés par l'augmentation des frais d'exploitation et d'entretien. Les fonds alloués pour supporter les dépenses d'immobilisations n'ont pour ainsi dire pas changé depuis 1974; ils ont, en fait, légèrement diminué pour l'année financière 1978-1979. Les subventions et contributions versées principalement pour les chemins de fer, les transports routiers et urbains sont passées de 1 % en 1971-1972 à 15 % (232 millions de dollars) en 1978-1979 par rapport aux dépenses totales brutes du Ministère.

Au cours des dix dernières années, les recettes ne sont pas parvenues à rattraper les dépenses. Comme l'indique le tableau 6, les dépenses nettes sont passées de 691 millions de dollars en 1972-1973 à 1 853 millions en 1980-1981 et on prévoit qu'elles pourraient atteindre 2 215 millions en 1981-1982. Pour cette même période, les recettes qui étaient de 189 millions en 1972-1973 sont passées à 635 millions en 1980-1981 et on prévoit qu'elles n'excéderont pas 647 millions en 1981-1982.

Tableau 6

Dépenses et recettes réelles et prévues[1] de Transports Canada et de la CCT de 1972 à 1982

(en millions de dollars courants)

	-- Réelles --			-- Prévues --	
	1972/1973	1978/1979	1979/1980	1980/1981	1981/1982
Dépenses brutes	880	2,141	2,194	2,488	2,862
Recettes	189	445	516	635	647
Dépenses nettes	691	1,696	1,678	1,853	2,215

Source: Budget principal des dépenses

1 Prévisions fondées sur les prévisions budgétaires de 1981-1982 présentées au Conseil du Trésor.

En 1978-1979, les dépenses totales brutes de Transports Canada et de la CCT se sont élevées à 2.141 milliards de dollars. Certaines de ces dépenses sont clairement imputables au trafic-marchandises (au Conseil des ports nationaux et à l'Administration de la voie maritime du St-Laurent par exemple), mais d'autres ne sont pas si faciles à répartir. Si l'on fait une ventilation générale des dépenses propres au trafic-marchandises et des dépenses communes, on constate qu'environ 972 millions ont servi au transport des marchandises, selon la ventilation approximative suivante:

- 49 % à l'exploitation (Garde côtière, Conseil des ports nationaux, Administration de la voie maritime du St-Laurent et administrations de pilotage);
- 28 % aux subsides (traversiers de la côte est, secteurs d'activités non rentables, LTMPM, LSTMRA, etc.);
- 18 % aux subventions et contributions (amélioration des réseaux routiers provinciaux, traversiers de la côte ouest, services côtiers, modernisation des chemins de fer des Prairies);
- 5 % aux dépenses des bureaux principaux.

Ces chiffres représentent les dépenses brutes dont 17 % environ sont couvertes par les recettes du Conseil des ports, de la Garde côtière et des administrations de pilotage. Les dépenses nettes du transport des marchandises tombent alors à un peu moins de 800 millions. Environ un tiers de ce montant sert au versement des subsides et un cinquième au versement des subventions et des contributions.

Les dépenses de Transports Canada et de la CCT illustrent le rôle traditionnel du gouvernement fédéral qui doit assurer les services publics (la Garde côtière par exemple), aider par des subsides les régions plus défavorisées (subsides versés en vertu de la Loi sur les subventions au transport des marchandises dans la Région atlantique et la Loi sur les taux de transport des marchandises dans les provinces maritimes et indemniser les transporteurs pour les services publics qu'ils sont obligés d'assurer (indemnisation de certains secteurs, subsides pour les services de passagers non rentables, modernisation des chemins de fer des Prairies, etc.). Les dépenses d'exploitation peuvent être réduites et planifiées et de plus en plus récupérées auprès des usagers. Cependant, il est impossible de pratiquer la même politique dans le cas des versements statutaires (secteurs d'activités non rentables, trafic-passagers, LTMPM) qui ont rapidement augmenté au cours des dernières années. La marge de manoeuvre du gouvernement fédéral est très limitée dans ce domaine, à part l'amendement des lois.

L'évolution des dépenses de Transports Canada et de la CCT indique une augmentation des coûts des services de transport assurés par le gouvernement fédéral; une grande partie de cet argent sert à remplir les obligations statutaires. Sans des modifications importantes aux lois et à la politique en vigueur, les fonds publics consacrés aux transports et donc au commerce risquent de fausser le jeu du marché et de décourager une utilisation rentable des modes de transport. Puisque les sommes allouées aux dépenses sont réparties avec de plus en plus de précision, le gouvernement fédéral va donc éprouver de plus grandes difficultés à maintenir l'efficacité et la rentabilité du système de transport des marchandises en manoeuvrant avec une certaine souplesse dans l'allocation des dépenses.

3. EVALUATION DE L'EFFICACITE DU SYSTEME

3.1 Généralités

Il faut disposer d'un certain nombre d'indices d'efficacité pour faire une bonne évaluation globale des activités du système canadien de transport des marchandises. A partir des données disponibles, qui se sont révélées insuffisantes dans de nombreux secteurs, nous avons tenté d'évaluer les activités du système en analysant certains critères tels que:

- la rentabilité;
- le comportement sur le marché;
- l'efficacité et la productivité;
- la sécurité;
- l'utilisation de l'énergie;
- la qualité des services.

Le chapitre 2 fournit une description générale des activités de transport et aborde la question de la rentabilité du trafic-marchandises. Dans le chapitre 3, nous examinerons des tendances plus particulières à partir des critères énumérés ci-dessus afin d'évaluer les activités intramodales et, si possible intermodales, du système. Le lecteur désireux de se familiariser avec les principaux éléments et les caractéristiques les plus importantes du système de transport des marchandises peut consulter les sections 2 à 6 de l'annexe.

3.2 Rentabilité

Les deux éléments étudiés dans cette section sont le rendement du capital investi et les recettes du trafic-marchandises par tonne-mille.

Le rendement du capital investi, ou plus précisément le rendement de l'actif total[1], correspond au profit net, après les déductions fiscales, auquel on ajoute tous les frais d'intérêt. Le taux de rendement du capital investi devrait permettre de comparer les industries du point de vue de la rentabilité relative de toutes les ressources utilisées.

Le tableau ci-après compare les indices financiers de certaines reprises dans plusieurs secteurs industriels, y compris celui des transports.

---

[1] L'actif total comprend l'actif disponible, l'actif immobilisé et autres éléments d'actif moins l'amortissement accumulé, tel qu'il figure au bilan des entreprises.

Tableau 7

Comparaison des indices financiers de certaines entreprises
Pourcentage de rendement de l'actif total, de 1969 à 1978

	1969	1971	1975	1976	1977	1978
Agriculture, forêt, pêche	5.4	4.4	5.9	7.3	7.7	9.8
Industries minières	7.0	5.2	7.6	8.3	8.5	8.4
Industries manufacturières	6.5	6.0	7.6	7.4	6.9	8.1
Matériel de transport	7.5	7.4	7.2	8.5	7.6	6.6
Entreposage	4.4	6.9	8.2	8.1	9.4	8.6
Communications	5.8	6.2	7.5	7.0	7.1	7.2
Services publics	6.2	4.7	6.4	7.0	8.2	8.6
Construction	4.8	5.0	7.0	6.8	6.0	6.1
Commerce de gros	5.7	5.9	6.6	6.7	5.9	6.7
Ensemble du secteur des transports	4.1	4.3	4.9	5.2	5.4	6.3
Transports aériens	3.6	4.6	4.6	5.1	6.8	7.1
Transports maritimes	3.8	3.7	4.4	2.4	0.5	3.9
Transports ferroviaires	2.6	2.6	2.9	3.9	4.2	4.8
Camionnage	7.7	7.6	6.2	6.9	7.8	8.3
Autocars	9.0	4.3	6.1	4.2	3.7	5.9
Taxis	6.5	5.1	6.6	6.4	9.8	7.4
Pipelines	7.1	7.8	9.0	9.3	9.3	9.0
Autres modes de transport	6.3	3.5	5.7	6.1	5.5	6.4
Ensemble du secteur industriel	6.1	5.8	7.4	7.5	7.4	8.2

Source: Banque de commerce canadienne impériale, à partir de données fournies par Statistique Canada.

En général, le rendement du capital investi est plus faible dans le secteur des transports (6.3 % en 1978) que dans tous les secteurs industriels combinés (8.2 % en 1978). Bien qu'aucune distinction n'ait été faite entre le trafic-passagers et le trafic-marchandises, les chemins de fer et les transports fluviaux et maritimes assurent surtout le transport des marchandises. Dans les transports fluviaux et maritimes, le rendement du capital investi est de 3.9 %, et dans les chemins de fer, de 4.8 %. Ces deux taux sont nettement inférieurs au rendement du capital investi dans l'ensemble du secteur des transports (6.3 %) et ils correspondent à environ la moitié du rendement du capital investi dans l'ensemble du secteur industriel (8.2 %).

Dans le domaine des chemins de fer, cette situation n'a rien de surprenant, car un secteur important, celui du transport des grains, fonctionne à perte à cause du tarif statutaire fixé par l'entente du Nid-du-corbeau. Le transport des grains, au tarif statutaire, représente de 17 à 21 % des activités en tonnes-milles du CN et du CP, alors que ce trafic ne procure que 3 à 4 % des recettes de ces compagnies (sans compter les compensations versées par le gouvernement fédéral).

Par contre, l'industrie du camionnage offre un rendement du capital en constante augmentation, qui a atteint 8.3 % en 1978.

Le tableau 8 indique les recettes du trafic-marchandises par tonne-mille pour les transports ferroviaires, routiers, maritimes, fluviaux et aériens, de 1970 à 1979. Ces statistiques fournissent une meilleure indication des tarifs de transport que les recettes du trafic-marchandises par tonne, car la tonne-mille tient compte de la longueur des parcours qui varie grandement d'un mode de transport à l'autre. Cependant, cet indice doit être utilisé avec prudence car il ne tient pas compte de la nature des marchandises transportées par les différents modes de transport ou par un même mode à des époques différentes. Aucun renseignement n'a été fourni lorsque les données étaient contradictoires ou lorsqu'il a été impossible d'en obtenir.

Tableau 8

Recettes du trafic-marchandises par tonne-mille, de 1970 à 1979

($ pour 1000 tonnes-milles)[1]

	Transports ferroviaires	Transports routiers	Transports maritimes[2]	Transports aériens
1970	-	-	10.45	285.8
1971	13.32	-	10.95	273.4
1972	13.65	-	11.42	282.9
1973	14.15	59.09	13.35	302.1
1974	15.65	69.11	-	335.5
1975	16.95	76.36	-	390.8
1976	19.47	92.51	20.38	385.8
1977	20.71	96.72	20.15	408.6
1978	22.26	-	-	462.3
1979	23.64	-	-	512.0

Sources: Transport ferroviaire, Statistique Canada, n° 52-207 au catalogue; Véhicules à moteur, Statistique Canada, n° 53-222 au catalogue; Le transport par eau, Statistique Canada, n° 54-205 au catalogue; Transport maritime, partie III, Statistique Canada, n° 54-204 au catalogue; Opérations des transporteurs aériens au Canada, Statistique Canada, n° 51-002 au catalogue.

1 Recettes pour 1000 tonnes-milles = $\frac{\text{recettes du trafic-marchandises}}{\text{nombre de tonnes-milles}} \times 1000$

2 On ne dispose d'aucune donnée officielle en ce qui concerne les tonnes-milles des transporteurs maritimes. Les chiffres fournis ont donc été calculés à partir du nombre de tonnes-milles estimé par Statistique Canada pour 1977. Les données fournies pour la période de 1970 à 1976 sont celles de 1977 rajustées en fonction de la quantité de marchandises transportées; on a cependant utilisé le même parcours moyen.

L'examen de ces données pour un certain nombre d'années donne une idée de l'efficacité financière par rapport à l'inflation. Par exemple, les recettes du trafic-marchandises ferroviaire par tonne-mille ont enregistré une augmentation annuelle moyenne d'environ 7.4 % de 1971 à 1979. Ce taux de croissance qui est inférieur au taux d'inflation indique, entre autres, une augmentation de la productivité. Une comparaison entre les différents modes de transport, par tonne-mille, montre que les produits moins chers sont surtout transportés par chemins de fer et par bateau, tandis que les produits plus chers sont acheminés par camion et par avion.

L'augmentation des parcours moyens indiqués dans le tableau 9 peut signifier que les chemins de fer sont en train de réaliser certaines économies d'échelle et donc qu'il ne leur sera peut-être pas nécessaire de hausser leurs tarifs pour rattraper complètement l'inflation. L'augmentation des parcours moyens reflète probablement l'importance de plus en plus grande du rail pour le transport sur grandes distances et l'abandon de certaines lignes plus courtes et non rentables.

Tableau 9

Parcours moyens (en milles) pour chaque mode de transport, de 1970 à 1979

Année	Transports ferroviaires	Transports routiers	Transports maritimes	Transports aériens
1970	402	-	-	1660.6
1972	519.8	-	-	1685.5
1974	510.7	217	-	1713.5
1976	503.7	185	-	1764.8
1977	505.3	205.9	711	1721.2
1978	538.4	-	-	1843.4
1979	579.5	-	-	1871.4

Sources: Transport ferroviaire, partie I, Statistique Canada, n° 52-207 au catalogue;
Enquête sur le transport routier des marchandises pour compte d'autrui et en location, 1976;
Opérations des transporteurs aériens au Canada, n° 51-002 au catalogue;
Transport maritime, partie IV, n° 54-206 au catalogue.

Les recettes du fret aérien par tonne-mille n'ont pas augmenté au même taux que l'inflation, ce qui semble indiquer une meilleure productivité probablement due à l'apparition des gros appareils et à l'augmentation du coefficient de remplissage. Le taux de croissance par tonne-mille des recettes du fret maritime a suivi de plus près le taux d'inflation, mais en l'absence de données sérieuses dans ce secteur au sujet des tonnes-milles, il est difficile de se prononcer sur sa rentabilité relative. Dans le secteur des transports routiers, le taux de croissance des recettes de 13.1 % par tonne-mille (supérieur au taux d'inflation) reflète probablement l'augmentation de la demande, des changements dans la composition du fret et une amélioration des services offerts par ce secteur.

Le tableau 10 fournit des données sur l'exploitation des sept principales compagnies ferroviaires, de 1972 à 1979. Les recettes par wagon-mille chargé augmentent plus rapidement que les recettes par tonne-mille, 11.7 % par rapport à 9 %, ce qui indique que, en moyenne, les coefficients de charge s'améliorent et donc que la situation financière des chemins de fer s'assainit.

Tableau 10

Statistique de l'exploitation ferroviaire pour sept[1] des principales compagnies ferroviaires au Canada, de 1972 à 1979

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1. Recettes des compagnies ferroviaires ($ millions)	1,843	2,029	2,476	2,618	3,058	3,399	3,723	4,601
2. Dépenses des compagnies ferroviaires ($ millions)	1,749	1,935	2,394	2,667	2,926	3,186	3,526	4,259
3. Recettes du trafic-marchandises ($ millions)	1,603	1,737	2,051	2,169	2,524	2,820	3,092	3,596
4. Recettes du trafic-marchandises (en milliards de tonnes-milles)	119.13	125.47	133.55	131.0	132.6	137.7	141.73	152.08
5. Recettes par tonne-mille des marchandises transportées (en cents)	1.346	1.385	1.536	1.656	1.903	2.048	2.110	2.450
6. Écart (en %) d'une année à l'autre entre les données de la ligne 5		2.9	10.9	7.8	14.9	7.6	3.0	16.1
7. Recettes par wagon-mille chargé (en cents)	60.8	65.6	73.4	82.7	96.2	106.6	112.7	131.5
8. Écart (en %) d'une année à l'autre entre les données de la ligne 7	11.7	7.9	11.9	12.7	16.3	10.8	5.7	16.7

9. Fluctuation des recettes par tonne-mille, de 1972 à 1979: 82 %. Taux moyen de croissance annuelle: 9.03 %

10. Fluctuation des recettes par wagon-mille chargé de 1972 à 1979: 116.3 %. Taux moyen de croissance annuelle: 11.7 %

[1] Six compagnies ferroviaires de 1972 à 1977 et sept en 1978 et 1979.
Source: Statistique Canada, n° 52-003 au catalogue

3.3 Comportement sur le marché

Cette section examine deux éléments qui ont déjà été abordés d'une façon plus générale, soit la répartition des recettes et celle du trafic-marchandises. L'analyse de chacun de ces éléments puis des deux ensemble met en évidence d'intéressants résultats sur la tendance de leur comportement.

Le tableau ci-après indique les changements dans la répartition des recettes du trafic-marchandises par mode de transport, de 1960 à 1978.

Tableau 11

Répartition des recettes du trafic-marchandises par mode de transport, de 1960 à 1978

	Transports ferroviaires	Transports routiers	Transports maritimes	Transports aériens	Pipeline	Total
	%	%	%	%	%	%
1960	56.1	24.6	13.7	0.6	5.0	100.0
1965	52.9	28.6	11.8	1.0	5.8	100.0
1970	40.4	42.2	9.9	1.7	5.8	100.0
1975	37.7	42.8	12.3	2.0	5.2	100.0
1978	41.0	41.8	10.4	2.1	4.7	100.0

De 1960 à 1970, on note une nette augmentation de la part des recettes des transporteurs routiers. Leur part est passée de 25 à 42 %, alors que celle des transports ferroviaires est passée de 56 à 40 %. Cependant, de 1970 à 1978, la part des transports routiers et celle des chemins de fer semblent s'être stabilisées. De 1975 à 1978, on constate une certaine remontée des recettes du rail dont la part est passée de 38 à 41 %. Cette situation peut refléter une poussée sur le marché des produits plus chers, par suite de l'amélioration des services de transport rail-route et des services de conteneurs. Elle peut aussi indiquer une augmentation des tarifs ferroviaires et une certaine récupération du trafic-marchandises perdu au profit d'autres transporteurs. Néanmoins, les transports ferroviaires et les transports routiers continuent de se tailler la part du lion au chapitre des recettes.

Le tableau 12 met en relief les changements dans la répartition du fret par mode de transport, de 1960 à 1977.

Tableau 12

Répartition du trafic-marchandises par mode de transport (en tonnes-kilomètres) de 1960 à 1977[1]

	Transports ferroviaires %	Transports routiers %	Transports maritimes %	Transports aériens %	Total %
1960	67.3	18.7	14.0	0	100.0
1970	70.0	16.8	13.0	.2	100.0
1973	71.1	17.7	11.0	.2	100.0
1977	71.6	17.4	10.8	.2	100.0

1 A l'exclusion des pipelines qui assurent actuellement 25 % du trafic-marchandises en tonnes kilomètres.

Si l'on compare les tableaux 12 et 11, on constate que les transports routiers, tout en maintenant leur part du fret en tonnes-kilomètres, ont augmenté considérablement leur part des recettes. C'est une indication de l'attitude des consommateurs qui sont prêts à payer des tarifs plus élevés pour que les marchandises plus coûteuses soient transportées par des services plus directs et souvent plus spécialisés.

En résumé, les recettes des transports ferroviaires et routiers comptent respectivement pour 40 % des recettes totales du trafic-marchandises. Cependant, 17 % du trafic-marchandises est acheminé par route et 72 % par rail. Il semble donc que la contribution des transporteurs routiers à l'activité économique totale par unité de fret est grandement supérieure à celle des chemins de fer. Il se pourrait aussi que les stratégies visant à augmenter le trafic des produits plus coûteux, généralement transportés par route, soient plus rentables d'un point de vue économique que celles qui cherchent à accroître le trafic des marchandises en vrac, moins coûteuses. Cependant, on ne peut tirer aucune conclusion définitive sans se pencher davantage sur la contribution des transports routiers intérieurs et du secteur d'exportation des chemins de fer à l'économie canadienne.

3.4 Efficacité et productivité

Habituellement, l'évaluation approximative du trafic-marchandises se fait en tonnes-milles brutes. Cette mesure est utile comme indice approximatif du trafic-marchandises, mais elle est insuffisante lorsqu'il s'agit d'évaluer les besoins et l'utilisation de l'infrastructure dans un système mixte. L'évaluation se complique encore du fait que les données en tonnes-milles brutes n'existent que pour certains modes de transport. Les transports maritimes, par exemple, n'utilisent que des données en tonnes brutes. Les comparaisons entre les divers modes de transport sont donc très difficiles.

En outre, cet indice quantitatif du trafic-marchandises est grossier, car il ne tient pas compte de la qualité des services. On doit se baser non seulement sur la distance et le volume, mais aussi sur la rapidité des services. En période de croissance rapide, on s'est contenté d'utiliser des indices purement quantitatifs, mais lorsque la croissance est faible ou nulle, les facteurs qualitatifs prennent, à plusieurs points de vue, plus d'importance.

Pour un mode de transport donné, il est toujours possible d'améliorer les données afin d'aboutir à une évaluation plus utile. Cependant, si l'on se sert de ces indices pour faire de grandes généralisations, les résultats obtenus sont très flous et les comparaisons entre divers modes de transport deviennent impossibles. Par exemple, on se sert comme mesure de l'activité de certains secteurs ferroviaires des tonnes-milles brutes par heure-train, mais ce ne serait ni réaliste ni défendable d'appliquer cette même formule à l'ensemble du réseau.

Deux des indices les plus souvent utilisés pour évaluer l'efficacité sont la mesure quantitative du trafic-marchandises par dollar investi et par employé. Le premier indique le rendement du capital, c'est-à-dire sa productivité, et le second, la productivité de la main-d'oeuvre.

Il est important de déterminer avec précision ce que l'on mesure lorsqu'on veut comparer l'efficacité dans divers secteurs. Les tableaux 13 et 14 évaluent la productivité du trafic-marchandises de différents points de vue. Aucune donnée n'est fournie pour les transports aériens, car la plupart des capitaux et des employés sont affectés aux services des passagers.

Tableau 13

Évaluation quantitative du trafic-marchandises par dollar investi[1], de 1970 à 1978

(en tonnes-milles par dollar courant investi)

Année	Transports ferroviaires[2]	Transports routiers	Transports maritimes
1970	----	----	107.9
1971	14.0	----	104.9
1972	14.4	----	97.5
1973	14.7	----	99.1
1974	15.1	32.0	----
1975	13.8	29.8	44.7
1976	12.9	26.0	71.8
1977	13.0	26.5	66.7
1978	12.9	----	----

1 Capital-actions après dépréciation

2 Ces données comprennent les capitaux investis pour le trafic-passagers et le trafic-marchandises.

Sources:- Transport ferroviaire, partie I, Statistique Canada, n° 52-207 au catalogue;
Véhicules à moteur, Statistique Canada, n° 53-222 au catalogue;
Le transport par eau, Statistique Canada, n° 54-205 au catalogue;
Transport maritime, partie III, Statistique Canada, n° 54-204 au catalogue.

Les comparaisons entre les divers modes de transport, à partir de ces données, doivent être faites avec prudence, car les écarts sont très grands d'un mode à l'autre en ce qui concerne les frais d'entrée en activité et les coûts d'infrastructure. Néanmoins, la comparaison des taux de croissance par mode (tableaux 13 et 14) fournit une certaine indication de la productivité.

Tableau 14

Evaluation quantitive du trafic-marchandises par employé, de 1970 à 1979

(en millions de tonnes-milles par employé)

Année	Transports ferroviaires[1]	Transports routiers	Transports maritimes
1970	-	-	2494.4
1971	895.5	-	2495.6
1972	948.4	-	2443.3
1973	1056.4	-	2334.4
1974	1054.5	-	2562.0
1975	1058.6	387.6	1298.5
1976	1100.1	358.0	2976.5
1977	1147.6	386.4	3699.1
1978	1188.1	-	-
1979	1253.6	-	-

1 Ces données comprennent les employés des services des passagers et des marchandises. En 1977, 113 064 (93 %) des 121 064 employés des chemins de fer canadiens étaient affectés au trafic-marchandises.

Sources:- Transport ferroviaire, partie I, n° 52-207 et partie II n° 52-212 au catalogue, Statistique Canada;
Véhicules à moteur, Statistique Canada, n° 53-222 au catalogue;
Le transport par eau, Statistique Canada, n° 54-205 au catalogue;
Transport maritime, partie III, Statistique Canada, n° 54-204 au catalogue.

Au tableau 13, on constate une diminution du trafic-marchandises ferroviaire par dollar investi (baisse de 1.1 % par an). Cependant, au tableau 14 on remarque que le trafic-marchandises ferroviaire par employé est en augmentation depuis 1970, au taux moyen de 4.3 % par an. Ceci indique une augmentation des dépenses par 1000 tonnes-milles, en particulier dans les chemins de fer. Mais l'augmentation des dépenses permet aux transports ferroviaires d'acheminer ces 1000 tonnes-milles de marchandises avec moins d'employés.

Puisque le trafic-marchandises ferroviaire par employé augmente plus vite que les investissements par tonne-mille (l'inverse évalué au tableau 13), la productivité de la main-d'oeuvre devrait se maintenir au-dessus des besoins en capitaux, ce qui pourrait indiquer une plus grande efficacité du trafic-marchandises des chemins de fer. Cette meilleure productivité de la main-d'oeuvre est attribuable, en partie du moins, à la mise en service de trains-blocs plus longs tirés par des locomotives plus puissantes.

Les données limitées dont on dispose pour le transport routier de marchandises pour compte d'autrui permettent quand même de constater la stabilité de la productivité de la main-d'oeuvre, bien que les investissements par tonne-mille aient connu une augmentation moyenne de 6.5 % par an. Ceci est peut-être dû à la difficulté qu'éprouvent les transporteurs routiers à enrayer l'augmentation des coûts par une amélioration de la productivité de la main-d'oeuvre puisque leurs besoins en main-d'oeuvre sont très forts (au moins un chauffeur par camion) et aussi au lien direct qui existe entre les investissements et l'importance du parc des véhicules.

Dans les transports maritimes et fluviaux, les investissements par tonne-mille ont augmenté au taux de 7 % par an et le fret par employé d'environ 6 % par an. Ce secteur a donc accru sa capacité, mais il ne pourra faire face à l'augmentation des prix sans un accroisement constant de la productivité de la main-d'oeuvre. Rappelons qu'il faut éviter les conclusions hâtives dans le secteur des transports maritimes et fluviaux puisque les données en tonnes-milles ne sont pas très fiables.

Selon qu'on examine un facteur de productivité plutôt qu'un autre, l'efficacité du mode de transport évalué peut sembler en progression ou en régression. Par conséquent, il conviendrait peut-être d'adopter un facteur d'évaluation composé, par exemple, les marchandises transportées par dollar investi par employé. Une chose est certaine, nous devons nous efforcer de perfectionner la méthode d'évaluation de l'efficacité et de la productivité du système de transport des marchandises.

3.5 Sécurité

Les indices de sécurité dans le secteur du transport des marchandises doivent être choisis et utilisés avec précaution car ceux qui permettent de comparer la sécurité des différents modes de transport ne se prêtent pas à la comparaison à l'intérieur d'un même mode. Par exemple, on peut choisir de comparer le nombre d'accidents par tonne-kilomètre dans les différents modes. Mais il ne faut pas oublier que certains types de marchandises se prêtent mieux à un mode donné. On peut difficilement comparer le transport ferroviaire des grains, qui ont une faible densité absolue, à celui des produits pétroliers raffinés par camion-citerne. Un mode de transport qui a son propre réseau (le rail) se compare difficilement à un autre qui partage le réseau avec d'autres systèmes (camions et automobiles).

On peut faire des comparaisons globales pour obtenir une indication absolue de la sécurité, mais comparer la sécurité des différents modes de transport n'est d'aucune valeur si l'on ne dispose pas de données quantitatives comparables.

Le tableau 15 indique le nombre d'accidents signalés de 1972 à 1978 pour le trafic-passagers et le trafic-marchandises pour chacun des modes de transport. Les nombres entre parenthèses indiquent le nombre d'accidents mortels. Les accidents de la route comprennent tous les accidents, camions, automobiles, etc. Les données pour les transports maritimes, aériens et ferroviaires couvrent le trafic-passagers et le trafic-marchandises.

Tableau 15

Nombre d'accidents signalés de 1972 à 1978

Année	Circulation routière	Trafic maritime[1]	Trafic aérien	Trafic ferroviaire[2]
1972	527,911 (5,233)	463 (18)	653 (92)	4,818 (163)
1974	623,765 (5,204)	471 (27)	710 (74)	5,254 (144)
1976	640,309 (4,476)	775 (53)	718 (87)	4,619 (123)
1978	705,300 (4,617)	741 (37)	713 (91)	4,585 (153)

1 A l'exception des bateaux de plaisance
2 Y compris les accidents industriels et les accidents aux passages à niveau.

Source: Groupe de coordination, Transports Canada.

Ces données ne sont utiles que pour donner une vue d'ensemble du problème. On peut constater par exemple, que d'une façon absolue, la circulation routière est la plus meurtrière avec le plus grand nombre d'accidents et de morts; les chemins de fer viennent au deuxième rang, mais loin derrière. Cet indice grossier peut donc servir à déterminer les secteurs des transports qui ont les répercussions socio-économiques les plus graves (pertes à la suite de dommages, blessures et pertes de vies).

Cependant, lors de l'établissement des priorités et de l'allocation des ressources, il faut tenir compte du rapport coût-efficacité des programmes d'amélioration de la sécurité. L'analyse des données pour une certaine période permet d'établir si, d'une façon absolue, un mode de transport devient plus sûr qu'un autre. Mais aucune comparaison n'est valable à moins de reposer sur des données comparatives du trafic en véhicules-milles ou en tonnes-milles. Par exemple, à l'examen du tableau 15, il faudrait éviter de conclure que la sécurité des routes s'est

nettement détériorée (34 % d'accidents de plus de 1972 à 1978) et que la situation dans les chemins de fer s'est considérablement améliorée (presque 5 % d'accidents de moins pour la même période). La circulation routière (en passagers- kilomètres ou tonnes-kilomètres) peut avoir augmenté de bien plus de 34 % pour la même période et le trafic ferroviaire avoir diminué de bien plus de 5 %.

A l'examen des accidents de la route mortels, on constate que le nombre d'accidents mortels a diminué bien que le nombre total d'accidents signalés ait augmenté. En 1972, environ un accident sur cent était un accident mortel, mais en 1978, le rapport a baissé à 1 sur 150. Cela semble indiquer une diminution considérable de la gravité des accidents de la route.

De façon absolue, on constate que les accidents de la route ont augmenté, en moyenne, d'environ 5 % par an, ceux du trafic maritime de 8 % par an et ceux du trafic aérien de 1.5 % tandis que les accidents du trafic ferroviaire ont baissé, en moyenne, d'environ 1 % par an. Rappelons que les chiffres fournis et les taux d'augmentation couvrent tous les accidents signalés et non seulement ceux qui se rapportent au trafic-marchandises.

Il est inutile d'évaluer la sécurité du fret aérien puisqu'il s'agit d'un à-côté du trafic-passagers. Quant aux transports maritimes, ils ne sont pas suffisamment homogènes pour se prêter à une évaluation systématique de la sécurité des services. La grande diversité des navires, les multiples conditions d'exploitation possibles et le manque d'homogénéité dans les données existantes sont autant de facteurs qui rendent toute comparaison impossible avec les autres modes de transport. Les activités de camionnage, qui relèvent des autorités provinciales, peuvent sûrement être analysées, mais elles ne se prêtent pas à des comparaisons avec les autres modes, ce qui est dû apparemment au partage du réseau avec les véhicules particuliers et au manque de données (surtout pour les entreprises de camionnage privées). Par contre, la sécurité du trafic ferroviaire peut être observée et évaluée. On possède des données sur le trafic-passagers et le trafic-marchandises, les chemins de fer utilisent leur propre réseau de voies et il est facile d'obtenir des renseignements chiffrés sur la quantité de marchandises transportées ou le nombre de tonnes-kilomètres.

La mesure quantitative du trafic-marchandises est habituellement fournie en tonnes-milles ou en tonnes-kilomètres. Le tableau 16 illustre l'amélioration de la sécurité du trafic ferroviaire de 1972 à 1978, en comparant le nombre d'accidents ou de déraillements par tonne-mille.

Tableau 16

Nombre d'accidents ferroviaires
par milliard de tonnes-milles, de 1972 à 1978

	Nombre total d'accidents		Nombre de déraillements	
Année	Nombre	Par milliard de tonnes-milles	Nombre	Par milliard de tonnes-milles
1972	4,905	40	323	2.6
1973	4,763	36	299	2.3
1974	5,306	38	422	3.0
1975	5,073	38	330	2.4
1976	4,703	34	301	2.2
1977	4,284	29	316	2.2
1978	4,578	-	281	-

Source: Statistique Canada et la Commission canadienne des transports.

On remarque dans ce tableau une diminution du nombre absolu d'accidents et de déraillements et du nombre d'accidents et de déraillements par milliard de tonnes-milles. Entre 1972 et 1977, le nombre total d'accidents a diminué d'environ 13 % et le nombre d'accidents et de déraillements par milliard de tonnes-milles, d'environ 28 %. Le taux de diminution par tonne-mille est encore plus élevé que la diminution du nombre d'accidents en termes absolus. On peut donc en déduire que la sécurité va en s'améliorant même si le trafic-marchandises a augmenté. On arrive à une conclusion semblable en examinant le nombre de déraillements. De 1972 à 1977, le nombre absolu de déraillements a diminué de 2 % et le nombre de déraillements par tonne-mille de 15 %.

Du point de vue des expéditeurs, il est peut-être préférable d'évaluer la sécurité du trafic-marchandises en fonction des réclamations en dommages-intérêts (en dollars) par tonne-kilomètre. Cette formule permet d'évaluer la fiabilité des divers modes de transport en se basant sur les pertes économiques. Ces renseignements permettent à leur tour de déterminer avec plus de précision le degré de sécurité des modes qui peut alors servir à une meilleure répartition, entre les différents modes, des fonds consacrés à la sécurité. Cependant, cette formule n'est utilisable que si l'on a accès aux données des expéditeurs et des divers transporteurs sur les pertes et dommages subis.

En conclusion, soulignons que bien qu'on ait avantage à améliorer la sécurité du trafic-marchandises pour éviter les pertes et les dommages, il ne faut pas perdre de vue les risques de blessures et de pertes de vie dans le transport des produits dangereux.

3.6 Utilisation de l'énergie

Bien que la mesure comparative de l'efficacité énergétique des différents modes de transport soit un instrument utile pour juger des modifications possibles dans les habitudes de consommation de l'énergie, la mesure de la consommation absolue peut se révéler le facteur le moins sûr lorsque les interruptions ou les pénuries d'énergie se font plus fréquentes.

Le secteur des transports utilise environ 45 % de la quantité totale de pétrole consommée au Canada. Le transport des marchandises, dont la seule source d'énergie est le pétrole, utilise 13 % de cette quantité totale.

Les divers programmes de surveillance de l'utilisation de l'énergie se servent de multiples indices de l'efficacité énergétique. On a souvent recours, comme indice global dans le secteur du transport des marchandises, à la consommation énergétique brute par dollar du produit national brut. Ce rapport fournit une indication globale de l'énergie nécessaire pour produire un certain niveau de vie. La consommation énergétique brute par tonne-kilomètre de trafic-marchandises est un autre indice utilisé dans ce même secteur.

La consommation énergétique brute de chacun des modes de transport des marchandises fournit une évaluation générale, utile uniquement lorsqu'on veut examiner les répercussions globales de diverses mesures. L'énergie consommée par le transport des marchandises dépend, entre autres:

- du type de produit;
- de la densité du produit;
- de la charge du véhicule;
- du type de véhicule;
- du mode de transport des marchandises;
- de la distance;
- du parcours à vide;
- de la vitesse;
- des détours du parcours.

Le tableau 17 fournit des exemples de l'efficacité énergétique de différents modes de transport de marchandises générales acheminées de Montréal à Saint-Jean (Terre-Neuve).

Tableau 17

Consommation de carburant par tonne de marchandises, de Montréal à Saint-Jean (Terre-Neuve)

	Gallons par tonne	Tonnes-milles par gallon	Distance (en milles)
Navire	11.5	420	1200
Rail - traversier du Golfe - rail	29	220	1589
Camion - traversier du Golfe - camion	48	80	1585

Source: Direction générale de l'aide aux transports maritimes, Transports Canada.

Il ressort de cette comparaison, que du point de vue de la consommation énergétique, les transports maritimes sont plus efficaces que les chemins de fer qui sont eux-mêmes plus efficaces que les transports routiers sur un long parcours de 1200 à 1500 milles. Cependant, ces données seraient probablement très différentes sur d'autres parcours et pour des conditions d'exploitation différentes.

Le tableau 18 indique la distribution du trafic- marchandises par tonne-kilomètre (à l'exception du transport aérien), la consommation énergétique et l'efficacité énergétique moyenne par tonne-kilomètre nette pour 1978. On doit faire certaines réserves quant à ces données. Par exemple, la consommation moyenne indiquée pour les chemins de fer est de 378 mégajoule par N-km; or dans certains cas, il faudrait partir d'une moyenne de 200 à 1.0 mégajoule par N-km. Dans les transports routiers, la consommation moyenne peut se situer à partir de 7 à 4.0 mégajoule par N-km.

La comparaison du pourcentage de tonnes-kilomètres pour chaque mode au pourcentage de mégajoules consommés indique l'efficacité énergétique directe de chaque mode par rapport aux autres. Par exemple, les transports routiers représentent 13.7 % du nombre total de tonnes-kilomètres, mais ils consomment 45.6 % de l'énergie. Les transports maritimes, avec 41.4 % du nombre total de tonnes-kilomètres et seulement 18.7 % de la consommation énergétique, se situent à l'autre extrémité. Ces données ne font que confirmer l'avantage énergétique considérable des transports maritimes sur les transports routiers. Néanmoins, le transport des marchandises en vrac par chemin de fer semble le plus efficace du point de vue de la consommation d'énergie avec seulement 240 mégajoule par N-km. Ceci est dû probablement aux parcours plus longs et à l'utilisation généralisée des trains-blocs et des wagons de 100 tonnes dans le transport des marchandises en vrac.

Tableau 18

Consommation et efficacité énergétiques dans le transport des marchandises en 1978

	Tonnes-km %	Mégajoules %	Nombre de mégajoules par N-km	Recettes par mégajoule
Chemins de fer				
- Marchandises en vrac	16.7	6.7	.240	s.o.
- Marchandises générales	8.3	8.7	.652	s.o.
TOTAL	25.0	15.4	.378	3.66
Transports maritimes	41.4	18.7	.305[2]	s.o.
Transports routiers				
- Ruraux et urbains	1.8	12.1	4.122[1]	s.o.
- Interurbains	11.9	33.5	1.717[1]	5.64
TOTAL	13.7	45.6	2.033[1]	5.41
Oléoducs et gazoducs	19.9	20.3	.618	s.o.
TOTAL	100.0	100.0	------	----

1 Estimation
2 Uniquement pour les Grands Lacs

Source: Direction des études stratégiques, Transports Canada.

Ces chiffres indiquent uniquement la consommation de carburant directe. L'énergie indirecte, c'est-à-dire celle qui sert à la construction des véhicules, des navires, etc. et aux activités d'entreposage et de manutention, n'a pas été prise en ligne de compte. Les rapports d'efficacité énergétique seraient probablement différents si on avait tenu compte de ces facteurs.

La formule mégajoule par N-km mesure la consommation d'énergie par unité de travail, pas nécessairement l'efficacité économique d'un mode en particulier. Par exemple, les transports routiers ont des recettes plus importantes par unité d'énergie que les chemins de fer qui transportent plutôt des produits moins coûteux. La rapidité de livraison des transporteurs routiers contribue aussi à leur rentabilité globale grâce à la réduction des activités d'entreposage, à un plus grand roulement pour chaque dollar investi, à la diminution des pertes et dommages, etc.

Le rapport entre les coûts énergétiques et l'ensemble des coûts d'exploitation indique aussi l'incidence des coûts énergétiques pour chaque mode de transport. Le tableau 19 fournit ces données pour les transports aériens, ferroviaires et routiers.

Cependant, elles doivent être interprétées avec prudence, car les transports routiers, par exemple, qui ont besoin d'une forte main-d'oeuvre par tonne-kilomètre de fret et ont des coûts énergétiques moins élevés que les transports maritimes qui eux emploient une main-d'oeuvre bien moins importante.

Tableau 19

Proportion des coûts énergétiques pour l'ensemble des coûts d'exploitation en 1978

Mode de transport	%
Transports aériens	20-30
Transports routiers locaux	10-20
Camionnage interurbain	14-18
Transports ferroviaires	6-10
Transports maritimes	20-50

Source: Direction des études stratégiques, Transports Canada.

Ces chiffres indiquent tout de même que les coûts énergétiques ont une incidence plus grande dans les transports aériens et maritimes que dans les transports routiers et ferroviaires. Ce rapport des coûts énergétiques aux frais d'exploitation est important lorsqu'on évalue les répercussions d'une augmentation des prix de l'énergie sur les frais d'exploitation des modes de transport. Par exemple, une augmentation du carburant de 25 % peut se traduire par une hausse des coûts, et probablement des tarifs, de 7.5 % dans les transports aériens, de 12.5 % dans les transports maritimes et fluviaux et de seulement 2.5 % dans les transports ferroviaires.

L'évolution de ce rapport des coûts énergétiques aux frais d'exploitation pour une certaine période peut indiquer de quelle façon l'industrie répond à la hausse des coûts énergétiques et dans quelle mesure elle est capable de faire face aux répercussions engendrées. Par exemple, l'évolution de ce rapport, comparée aux changements de tarifs, devrait indiquer la capacité d'un secteur à augmenter son efficacité énergétique au lieu de répercuter la hausse entièrement sur l'usager. Il est donc très utile de surveiller l'évolution de cet indice. Cependant, il faut encore éviter les conclusions hâtives qui excluraient la possibilité que les changements aient d'autres causes comme une modification des parcours ou des produits transportés.

En résumé, rappelons que les comparaisons entre les différents modes de transport, basées uniquement sur la consommation énergétique directe, seraient très différentes si l'on tenait compte de l'énergie indirecte utilisée. En outre, des conclusions sur l'efficacité basées exclusivement sur la consommation d'énergie, sans tenir compte d'autres facteurs comme les services, la diversité des produits et leurs coûts, donneraient une fausse image de la situation.

3.7 Qualité des services

La qualité des services offerts par les modes de transport des marchandises est difficile à mesurer en raison des services "sur mesure" rendus possibles grâce à l'utilisation de trains-blocs, au transport à forfait, aux tarifs convenus, etc. Des services de premier ordre comme ceux-là sont habituellement accordés à un gros expéditeur ou à un groupe d'expéditeurs. De façon générale, cependant, les transporteurs aériens et routiers offrent de meilleurs services, mais à des prix plus élevés, que les transporteurs maritimes et ferroviaires pour lesquels la qualité des services est évaluée en fonction du temps de transport, des retards minimum et des pertes et dommages subis. Il existe bien sûr des écarts importants dus aux différents types de produits transportés.

Les produits périssables, fragiles ou très coûteux sont habituellement transportés par avion ou par camion. Ces deux modes de transport offrent les services qui conviennent le mieux (et sont probablement le moins coûteux) à ce genre d'articles. Les transports maritimes et ferroviaires sont mieux adaptés au trafic des marchandises en vrac qui doivent être transportées sur le plus longues distances.

En outre, la qualité des services a une signification différente pour chaque expéditeur. L'industrie minière, par exemple, se préoccupe surtout des wagons dont elle pourra disposer. L'industrie céréalière s'intéresse en plus à la propreté du matériel. Pour l'industrie chimique, les mesures de sécurité sont particulièrement importantes. Pour l'industrie métallurgique, ce qui prime c'est l'équipement et l'infrastructure nécessaire au transport de pièces de forme hors-série.

Le transport intermodal des marchandises, qui représente environ 5 % de l'ensemble du trafic-marchandises, est un cas à part. Certains expéditeurs estiment que ce service évite les pertes de temps parce qu'on a affaire à un seul transporteur. C'est un très bon mode de transport pour les expéditions à l'étranger qui permet de réduire considérablement les pertes et les dommages, notamment par une plus grande utilisation des conteneurs. D'autres trouvent que lorsqu'on a recours au service intermodal, if faut planifier davantage, limiter le volume du fret pour respecter les restrictions du système et qu'en outre, les gains sur le plan administratif sont perdus à cause du plus grand nombre d'opérations de manutention.

Cependant, la demande de plus en plus importante pour le transport intermodal va poursuivre sa poussée et ce secteur va devoir s'efforcer d'augmenter son parc de conteneurs spécialisés, d'uniformiser son équipement à l'échelle nationale et internationale et de perfectionner les terminaux portuaires et intérieurs afin que l'expéditon des conteneurs devienne plus efficace. Un bon service intermodal peut être très avantageux pour la compétitivité des producteurs canadiens.

4. PREVISIONS ET PROBLEMES DE CAPACITE

4.1 Généralités

En ce qui concerne le trafic-marchandises, les prévisions indiquent une disparité de l'efficacité économique des différents secteurs industriels et une modification de la structure des activités commerciales. L'importance de cette disparité et l'effet des grands changements constatés dans la circulation de certains produits se reflètent dans l'évolution du transport des marchandises. Par exemple, l'ouverture de la voie maritime du St-Laurent a considérablement modifié les activités de transbordement des grains dans les Grands Lacs.

Le chapitre 3 fournit une évaluation générale de l'efficacité de chaque mode de transport pour les années passées, en fonction de certains critères tels que l'efficacité, la productivité, la répartition des recettes et du trafic- marchandises, la sûreté et l'utilisation de l'énergie. Nous allons maintenant examiner certaines prévisions, par mode et par produit, et faire ressortir quelques problèmes importants concernant la capacité du système.

Une forte croissance économique et un ralentissement important des progrès technologiques accentuent le manque de capacité dans certains centres et régions. D'autres facteurs comme les préoccupations environnementales, l'augmentation des coûts de transport et les contraintes fiscales gouvernementales font obstacle au développement des activités de transport. Ces facteurs font ressortir la nécessité d'adopter une meilleure approche pour la gestion des installations et de l'équipement actuellement en service et de la demande afin de limiter ou de retarder les besoins en capacité.

En général, on entend par capacité le volume de services que peut fournir et maintenir chaque mode de transport. Cependant, il faut faire deux réserves. D'abord, les expéditeurs et les transporteurs voient la capacité de deux points de vue différents. Les expéditeurs veulent pouvoir compter sur tout le matériel nécessaire pour acheminer leurs marchandises, quelles que soient les quantités. Pour les transporteurs, la capacité doit plutôt correspondre le plus exactement possible à la demande anticipée.

En second lieu, la capacité est un élément dynamique. Sa dilatation et sa contraction jouent un rôle primordial dans le système des transports. Les sections 3 à 6 de l'annexe traitent, plus en détail, des différents éléments à considérer dans la capacité et des difficultés d'évaluation.

Dans les années 80, ce sont les transports ferroviaires et routiers qui seront confrontés aux principaux problèmes de capacité qui se feront sentir presque exclusivement en Colombie- Britannique et dans les parcs nationaux qui traversent la frontière de cette province et s'étendent en Alberta. Sur la côte ouest, la capacité des installations portuaires sera une autre source de sérieuses difficultés, bien que certaines mesures aient déjà été prises pour atténuer ce problème. En ce qui concerne le trafic maritime canadien vers l'étranger, on s'attend à ce que la part de la Colombie-Britannique passe de 31 % en 1977 à 43 % d'ici 1990. La voie maritime du St-Laurent, qui pourrait fonctionner presque à pleine capacité d'ici la fin de la décennie, est surveillée de très près, tant au point de vue des coûts liés à l'augmentation de capacité du canal Welland que de celui de l'expansion du système de la voie maritime qui doit être planifiée longtemps à l'avance.

Les prévisions concernant les produits sont toujours révisées lorsqu'on prévoit une évolution de la situation due à la politique, aux prix, à l'offre et aux propres éléments de la demande. Les principales orientations nationales et régionales ont elles aussi une certaine influence sur la circulation des produits et la mise en place des installations nécessaires à leur acheminement.

Au cours des vingt dernières années, le trafic-marchandises a connu une croissance annuelle d'environ 6 %. Au cours des années 80, on s'attend à ce que ce taux tombe à environ 3 %. Cette diminution résulterait principalement d'une croissance économique générale plus faible, d'une augmentation rapide du prix de l'énergie et d'un ralentissement des progrès technologiques qui contribuent à l'accroissement de la productivité et à la diminution des coûts de main-d'oeuvre et des tarifs de transport. Mais comme le démontrent les paragraphes suivants, on enregistrera, dans les années 80, une croissance importante de certains modes de transport, pour certains produits et dans certaines régions.

4.2 Chemins de fer

De 1957 à 1978, le trafic-marchandises des chemins de fer a enregistré une croissance moyenne de 2.6 % par an, avec des fluctuations assez importantes d'une année à l'autre. Ce trafic, qui était de 129 millions de tonnes en 1957 a atteint 219 millions de tonnes en 1978, avec neuf produits ou catégories de produits nettement en tête (voir le tableau 20). D'ici 1990, on s'attend à ce que le trafic atteigne 342 millions de tonnes, ce qui représenterait une croissance annuelle de 3.7 %. La figure A1-4 dans la section 3 de l'annexe indique le trafic-marchandises entre différentes régions pour 1976 et fournit des prévisions pour le trafic des grains, du charbon, du minerai de fer, de la potasse et du soufre, d'ici 1990.

Dans les années 80, le trafic du minerai de fer devrait s'accroître, en moyenne, de 1 % par an (selon le trafic de 1977, soit 52 millions de tonnes, et non celui de 1978 qui avait anormalement ralenti à la suite de grèves dans ce secteur industriel). Même si le transport du minerai de fer restera en tête des statistiques du trafic-marchandises ferroviaire (64 millions de tonnes d'ici 1990), ce trafic ne touchera pas le réseau ferroviaire national, car ce minerai est acheminé presque exclusivement par des compagnies ferroviaires privées du Labrador jusqu'aux ports du St-Laurent.

Le trafic du charbon devrait passer de 21 millions de tonnes en 1978 à 45 millions de tonnes en 1990, soit une augmentation moyenne de 6.2 % par an. Celui des grains devrait connaître une hausse moyenne de 2.8 % par an et atteindre 36 millions de tonnes d'ici 1990. Le trafic des produits forestiers transformés pourrait enregistrer une croissance moyenne de 3.2 % par an de 1978 à 1985, puis connaître un léger ralentissement jusqu'en 1990 pour atteindre 26 millions de tonnes. Celui des produits forestiers non transformés devrait enregistrer une hausse moyenne de 6 % par an et atteindre 26 millions de tonnes d'ici 1990. En gros, le trafic des engrais devrait presque doubler par rapport aux chiffres de 1978 et atteindre 31 millions de tonnes d'ici 1990, ce qui représenterait, en moyenne, une hausse annuelle de 5.7 %. Le trafic des matériaux de construction augmente au taux moyen de 3.7 % par an. D'ici 1990, on prévoit que le trafic des métaux non ferreux atteindra 14 millions de tonnes, ce qui équivaudrait à une hausse moyenne de 1 % par an par rapport aux chiffres de 1976.

En ce qui concerne le trafic des produits pétroliers raffinés, on prévoit de 1978 à 1990, une légère hausse annuelle de 1.2 % en moyenne, soit un volume de 11 millions de tonnes en 1990. Cependant, plusieurs usines de produits chimiques pourraient grossir ce trafic au cours des années 80 et donc modifier considérablement ces prévisions. L'exploitation des réserves pétrolières au large de la côte est, dans les dix prochaines années, pourrait aussi changer ces statistiques.

Dans l'Ouest, le trafic du charbon à partir de la Colombie-Britannique et de l'Alberta et à destination de Vancouver devrait connaître, en moyenne, une hausse annuelle de 7 % et atteindre 28 millions de tonnes en 1990. Le trafic des grains devrait augmenter d'environ 6 % par an pour atteindre 15 millions de tonnes d'ici 1990 et le trafic du soufre et de la potasse, d'environ 8 % par an pour atteindre 11 millions de tonnes d'ici 1990. Tous ces chiffres indiquent que le trafic ferroviaire en direction de Vancouver devrait connaître un accroissement rapide au cours des années 80. C'est pourquoi le CN et le CP ont décidé de consacrer au moins les deux tiers de leur programme commun de dépenses en immobilisations, qui se monte à 16 milliards de dollars, à l'augmentation de la capacité de leurs services dans l'Ouest canadien au cours de la décennie.

Les lignes Calgary-Vancouver et Edmonton-Vancouver sont, pour le CN et le CP, les secteurs les plus critiques. Ces lignes assurent le transport d'importants chargements de grains, de charbon, de potasse et de soufre dans un terrain difficile. Chacune de ces compagnies peut assurer le passage de 15 trains par jour dans chaque direction, ce qui équivaut à peu près au volume actuel du trafic. Par conséquent, il va falloir augmenter cette capacité afin de pouvoir répondre à la croissance des activités prévues.

Tableau 20

Principaux produits transportés par rail, de 1978 à 1990

(en tonnes)

Catégories de produits	Quantité (en millions de t) 1978	% du total	Quantité (en millions de t) 1990	% du total
Minerai de fer	43	20	64	19
Grains[1]	26	12	36	10
Charbon	21	10	45	13
Produits forestiers transformés[2]	18	8	26	8
Engrais[3]	16	7	31	9
Produits forestiers non transformés[4]	15	7	26	8
Matériaux de construction[5]	12	5	19	5
Produits pétroliers raffinés[6]	9	4	11	3
Métaux non ferreux[7]	9	4	14	4
Autres[8]	7	3	9	3
Trafic secondaire	44	20	61	18
Total	220	100	342	100

1 Blé, orge, avoine, seigle, graine de colza, graine de lin, maïs, soja
2 Bois de construction, papier journal, pâte à papier
3 Potasse, soufre, phosphate
4 Bois à pâte, copeaux, billes
5 Gypse, pierre et pierre à chaux, sable, gravier, ciment
6 Essence, carburants, GNL, lubrifiants et autres
7 Cuivre, nickel, plomb, zinc
8 Alumine et bauxite, sel, véhicules et pièces de rechange, coke, pétrole brut

Source: Direction de l'analyse économique et régionale, Groupe de planification stratégique, Transports Canada, mai 1980

En général, la capacité maximum d'une ligne de chemin de fer à une seule voie est de 30 à 35 millions de tonnes-milles brutes par mille de voie. On ne dispose de données précises que pour le réseau du CN, mais elles peuvent très bien s'appliquer au réseau du CP. Les données du CN indiquent que sa ligne Edmonton-Vancouver fonctionne à une capacité de 30 à 33 millions de tonnes-milles brutes par mille. Ces chiffres confirment les résultats obtenus à partir de la formule de calcul basée sur le nombre de trains par jour. Des données aussi détaillées sur le réseau du CP et ses prolongements dans d'autres régions faciliteraient grandement les prévisions sur les besoins à long terme du réseau.

D'ici 1985, le CP estime que le trafic entre Vancouver et les villes de Calgary et de Golden atteindra environ 32 millions de tonnes. En plus des voies doubles relativement courtes déjà en place ou prévues, l'important projet de construction du tunnel Beaver, qui devrait coûter environ 500 millions de dollars, permettrait d'assurer le transport des 9 millions de tonnes supplémentaires prévues. Si l'on se base sur une vie économique de 30 ans et sur un taux d'escompte de 15 %, le coût d'immobilisation du projet serait d'environ $1.66 par tonne de marchandises prévue. Cependant les grains, qui constitueraient approximativement un cinquième de ces marchandises, ne contribueraient pas à défrayer les coûts de ce projet puisqu'ils sont assujettis au tarif statutaire. Il faudrait par conséquent récupérer en moyenne $2.08 par tonne des autres produits transportés. Mais la plupart de ces autres produits, le charbon, la potasse et le soufre, vont devoir affronter des marchés de plus en plus concurrentiels dans les années 80 et on se demande quelles augmentations supplémentaires des tarifs de transport ils pourront supporter. Le transport des grains ne fera qu'aggraver la situation. Bien que le projet de construction du tunnel Beaver ne soit encore qu'à l'étude, son coût montre que l'augmentation de la capacité des chemins de fer, dans les années 80, sera coûteuse et que tous les expéditeurs ne seront peut-être pas prêts à payer le prix par le biais d'une augmentation des tarifs.

Il apparaît évident qu'une augmentation de la productivité s'impose et qu'il va falloir accélérer les progrès technologiques et augmenter les tarifs ferroviaires (y compris le tarif statutaire du Nid-du-corbeau) si l'on veut que les capitaux investis dans l'amélioration de la capacité des chemins de fer offrent un rendement raisonnable afin que ce secteur puisse profiter de l'augmentation de la demande.

4.3 Transports maritimes et installations portuaires

Le tableau 21 indique que le minerai de fer, les grains et les produits pétroliers comptent pour plus de la moitié des cargaisons. D'ici 1990, les cargaisons de charbon devraient prendre la place des produits pétroliers.

Tableau 21
Trafic maritime en millions de tonnes pour 1978 et 1990

	Chargements				Déchargements			
Produits	1978	% du total	1990	% du total	1978	% du total	1990	% du total
Minerai de fer	40.1	22.0	57.4	22.5	12.0	9.7	14.0	9.2
Grains[1]	38.0	20.1	50.6	19.9	18.7	15.1	21.3	14.0
Produits pétroliers raffinés[2]	19.2	10.5	18.0	7.1	16.8	13.6	16.5	10.8
Matériaux de construction[3]	17.0	9.3	19.8	7.8	11.9	9.6	14.2	9.3
Charbon	15.7	8.6	33.6	13.2	14.8	11.9	21.5	14.1
Produits forestiers transformés[4]	12.8	7.0	18.2	7.1	1.5	1.2	2.0	1.3
Produits forestiers non transformés[5]	11.4	6.3	14.3	5.6	9.5	7.7	11.5	7.6
Engrais[6]	5.7	3.1	14.0	5.5	1.6	1.3	2.3	1.5
Métaux non ferreux[7]	1.8	1.0	3.4	1.3	.1	-	.1	-
Pétrole brut	0.4	.2	0	0	15.8	12.8	20.2	13.3
Autres[8]	5.6	3.1	8.6	3.4	8.9	7.2	12.8	8.4
Trafic secondaire	14.5	8.0	26.8	6.6	12.3	9.9	15.8	10.4
Total	182.3	100.0%	254.7	100.0%	123.9	100.0%	152.2	100.0%

1 Blé, orge, avoine, seigle, graine de colza, graine de lin, maïs, soja
2 Essence, carburants, lubrifiants et autres
3 Gypse, pierre et pierre à chaux, sable, gravier, ciment, dolomite
4 Bois de construction, papier journal, pâte à papier
5 Bois à pâte, billes
6 Potasse, soufre, phosphate
7 Cuivre, nickel, plomb, zinc
8 Alumine et bauxite, sel, véhicules et pièces de rechange, coke, titane

Source: Direction de l'analyse économique et régionale, Groupe de planification stratégique, Transports Canada, mai 1980.

En 1978, les activités des ports canadiens exploités par le Conseil des ports nationaux ont dépassé les 300 millions de tonnes, soit le double des activités de 1970. Les investissements actuels et prévus dans les principaux ports (Halifax, Saint-Jean (Nouveau-Brunswick), Montréal, Vancouver et Prince-Rupert) devraient permettre d'accroître la capacité portuaire globale et donc de répondre à la demande prévue pour les années 80.

Les principales sources de croissance de la demande, c'est-à-dire l'augmentation des cargaisons de charbon, de grains, de soufre et de potasse qui transitent dans les ports de la côte ouest, ont amené les ports de Vancouver et de Prince-Rupert à envisager l'expansion de leurs installations. L'agrandissement des installations de Roberts Bank augmentera la capacité de transit d'environ 32 millions de tonnes, ce qui portera la capacité de transit l'ensemble du port à 41 millions de tonnes. Les travaux de construction d'un terminal moderne pour les grains et d'un autre pour le charbon commenceront prochainement à Prince-Rupert, qui deviendra ainsi un autre grand port en eau profonde de la côte ouest. L'expansion des installations du Conseil des ports nationaux et la construction des terminaux par le secteur privé contribueront grandement à accroître notre capacité d'exportation de ressources importantes vers les marchés internationaux.

Le tableau 22 indique le trafic maritime international d'exportation et d'importation, par produit, pour 1978, et les prévisions établies pour 1985 et 1990.

Les déchargements de pétrole brut pourraient dépasser les 20 millions de tonnes d'ici 1990, par suite de l'augmentation des importations. Les exportations de charbon pourraient grandement augmenter d'ici 1990 et atteindre approximativement 29 millions de tonnes. Les importations augmenteront plus lentement et atteindront 17 millions de tonnes. Les prévisions concernant les sources d'énergie comme le pétrole, le charbon et les produits pétroliers doivent être utilisées avec prudence. Elles sont basées sur le scénario énergétique prévu, en septembre 1978, par l'Office national de l'énergie et toute variante à ce scénario les modifieraient.

Tableau 22

Trafic maritime international pour 1978, 1985 et 1990

	Chargements			Déchargements		
	1978	1985	1990	1978	1985	1990
	(en millions de tonnes)					
Produits						
Minerai de fer	33.5	48.5	50.5	5.4	7.1	8.0
Grains	25.2	29.3	33.2	5.8	3.9	4.2
Charbon	11.2	21.2	28.8	13.4	15.1	16.7
Produits forestiers transformés	11.4	14.2	16.4	.1	.2	.2
Matériaux de construction	8.4	9.7	10.0	4.5	4.2	4.5
Engrais	4.2	10.4	14.0	1.5	2.1	2.3
Produits pétroliers raffinés	4.1	2.2	2.0	1.7	.4	.5
Métaux non ferreux	1.7	3.0	3.3	0.1	-	-
Pétrole brut	.4	-	-	15.8	19.7	20.2
Produits forestiers non transformés	2.0	2.6	3.0	.1	.1	.1
Autres produits	3.0	3.7	3.6	5.2	7.1	7.4
Trafic secondaire	11.5	12.2	8.3	8.2	6.2	8.3
Total	116.6	157.0	173.1	61.8	66.1	72.4

Source: Direction de l'analyse économique et régionale, Groupe de planification stratégique, Transports Canada, mai 1980.

4.4 Voie maritime du St-Laurent

Le tableau 23 indique les cargaisons qui ont transité par la voie maritime du St-Laurent en 1978 et 1979 et les prévisions établies pour 1985 et 1990.

Tableau 23

Activités en millions de tonnes de la voie maritime du St-Laurent en 1978 et 1979 et prévisions établies pour 1985 et 1990

(en millions de tonnes)

Section	1978	1979	1985[1]	1990[2]
Montréal - Lac Ontario	57	55	70.5	75.2
Canal Welland	66	66	81.8	87.2
Total	123	121	152.3	162.4

1 Prévisions provisoires qui tiennent compte des cargaisons de charbon

2 Prévisions provisoires qui ne tiennent pas compte des cargaisons de charbon

Source: Administration de la voie maritime du St-Laurent

Les plus importantes cargaisons qui transitent par les deux sections de la Voie maritime sont le minerai de fer, le minerai de fer concentré, le blé et dans la section du canal Welland en particulier, une grande quantité de houille grasse. Le trafic dans cette section a plus que triplé de 1959 à 1979, passant de 21 millions à 66 millions de tonnes, et celui de la section Montréal - Lac Ontario a plus que doublé en passant de 20 millions à 55 millions de tonnes. Cependant, ce taux de croissance élevé, environ 5.5 % par an, ne pourra probablement pas se maintenir. En fait, le trafic du minerai de fer ne devrait pas augmenter de beaucoup. Comme les cargaisons de blé bénéficient de tarifs raisonnables parce qu'elles évitent le retour des navires à lège, la perte de vitesse du trafic du minerai de fer risque d'avoir des répercussions sur les tarifs de transport du blé.

Pour la période de 1979 à 1985, le trafic (y compris celui du charbon) sur la Voie maritime enregistrera une croissance moyenne d'environ 4 % par an. De 1985 à 1990, le trafic (à l'exclusion de celui du charbon) augmentera au taux moyen d'environ 1 % par an.

La capacité de la Voie maritime se trouve limitée surtout par le canal Welland qui subit les conséquences du ralentissement du trafic dans l'écluse n° 7, la plus lente de toutes. Le nombre maximum de transits dans le canal Welland est d'environ 900 par mois. Cette mesure est semblable à la formule du nombre de trains par jour; elle n'indique pas le volume des cargaisons ni la distance, deux facteurs qui permettent de calculer la capacité de transit en fonction du tonnage.

Il ne semble pas que, dans les années 80, la Voie maritime sera confrontée à des problèmes de capacité imminents ou difficiles à résoudre si l'on se base sur le trafic de 66 millions de tonnes qui a été enregistré dans le canal Welland en 1979 et sur le taux de croissance relativement faible de tout le trafic dans la Voie maritime depuis 1970. Le prolongement de la saison maritime, le triage du trafic et autres petites modifications des opérations ou des installations devraient être envisagés comme des possibilités d'expansion à court terme. Cependant, à plus long terme, il faut prévoir ajouter une autre voie au canal Welland et pour cela on doit tenir compte de trois facteurs. Premièrement, il va falloir s'y prendre longtemps à l'avance, dix ans peut-être, ce qui va nécessiter une surveillance et une évaluation très sérieuses du trafic. Deuxièmement, ce projet sera très coûteux, environ un milliard de dollars; et troisièmement, puisque la voie maritime est exploitée selon la formule du recouvrement des frais, les droits de passage risquent d'être trop élevés pour retenir tout le trafic actuel ou attirer de nouveaux secteurs.

4.5 Transports routiers

Le tableau 24 indique les dix produits prédominants dans les activités de camionnage (en millions de tonnes[1]) en 1976. Ces activités ne comptaient que pour 46 % du transport routier pour compte d'autrui, ce qui montre que les transports routiers servent une plus grande diversité de secteurs industriels que les transports ferroviaires et maritimes pour lesquels les dix catégories de produits prédominantes représentaient respectivement 80 et 88 % de leur trafic.

Le manque de données dans les transports routiers rend les prévisions moins fiables que dans les autres modes. Puisque le camionnage occupe une place de plus en plus importante dans le trafic-marchandises, il faudrait s'efforcer d'améliorer les données dont on dispose actuellement. On peut quand même prévoir que les

---

1 Bien que dans les transports routiers, la prédominance des produits soit plus une question de densité (volume cubique) ou de recettes enregistrées, on a employé les millions de tonnes pour respecter la formule utilisée dans les autres modes.

activités de transport intérieur pour compte d'autrui augmenteront d'environ 3.6 % par an de 1978 à 1990 pour passer de 111 millions à 170 millions de tonnes.[1] Dans l'Ouest canadien, on s'attend à ce que le fret routier augmente plus rapidement que dans les autres régions à une moyenne annuelle de plus de 5 %, grâce à une forte économie régionale.

Tableau 24

Produits prédominants dans les activités de camionnage en 1976
(transport pour compte d'autrui exclusivement)

Produits	Millions de tonnes[2]	% du total
Sable, gravier, pierre non taillée	8	9
Ciment, bétons	6	6
Produits pétroliers et charbon	6	6
Carburants	5	5
Produits laitiers	5	4
Autres produits de préparation des aliments	5	4
Fer et acier de première transformation	4	3
Billes et billots	4	3
Marchandises générales	4	3
Essence	3	3
		46

2 Tonnes anglaises

Source: Transport routier, Statistique Canada, n° 53-222 au catalogue

Les entreprises de camionnage privées transporteraient environ 50 à 75 % de tout le fret routier. La croissance de ces entreprises est liée à celle des sociétés qui utilisent leurs services, mais on ne dispose d'aucune prévision en ce qui concerne le trafic possible.

L'ensemble du réseau routier dessert un volume de trafic relativement faible. Certains secteurs, surtout près des grands centres urbains et dans le sud-ouest de l'Ontario, sont plus congestionnés et assurent donc un service de moindre qualité. Les problèmes de capacité les plus graves se situent dans les sections du réseau de l'Ouest canadien qui desservent la Colombie-Britannique et les parcs nationaux.

---

1 Source: Direction de l'analyse économique et régionale, Groupe de planification stratégique, Transports Canada, juillet 1981.

La capacité des routes est une question qui concerne d'abord la circulation automobile et ce n'est qu'un des facteurs de l'efficacité des transports routiers. La plupart des routes canadiennes sont du ressort des autorités provinciales et c'est à ces autorités de régler les points noirs dans la capacité du réseau. Si les provinces estiment que les transporteurs routiers n'assument pas leur part des coûts d'amélioration de la capacité, elles disposent de certains moyens (surtaxes, taxes sur les carburants, frais d'immatriculation, etc.) pour accroître les recettes qui seront affectées à l'expansion de l'infrastructure.

4.6 Fret aérien

Le fret aérien a toujours été considéré comme un à-côté du trafic-passagers. Mais les coûts de fonctionnement d'un appareil, particulièrement le prix du carburant, ont subi une hausse rapide et le fret aérien est devenu une source de revenus importante qui représente actuellement de 12 à 15 % des recettes des compagnies aériennes canadiennes. Cependant, même s'il semble que cette augmentation puisse se poursuivre, le fret ne représente toujours qu'une faible proportion du trafic aérien, comparativement aux compagnies européennes comme la British Airways, K.L.M. et Air France dont les recettes provenant du fret constituent 25 à 30 % de leurs recettes totales. Un ralentissement du trafic-passagers pousse les compagnies aériennes à chercher d'autres clients car la capacité de fret des gros porteurs à réaction est souvent sous-exploitée. Il est probable qu'avec la mise en service d'un plus grand nombre d'appareils de ce type, cette sous-exploitation augmentera. Cette situation risque de décourager d'éventuels transporteurs de fret aérien qui voudraient desservir les marchés internationaux.

Dans les années 60, le secteur du fret aérien a été particulièrement actif. Au début des années 70, la croissance était toujours élevée et elle a atteint son maximum en 1975, après quoi elle a baissé légèrement. Mais le volume du fret aérien demeure très faible par rapport au fret de surface. En 1978, le total des tonnes-kilomètres des vols réguliers et nolisés correspondait à moins de 0.5 % des tonnes-kilomètres transportées par les chemins de fer canadiens. Ce total, qui était de 455 000 tonnes, représente une croissance moyenne de 3.9 % par an, de 1974 à 1978. On ne dispose d'aucune prévision pour 1990, mais les taux de croissance annuels pour les prochaines années devraient être d'environ 7 %, selon les prévisions d'Air Canada.

Le tableau 25 montre que, dans le secteur du fret aérien, l'aéroport de Toronto est nettement favorisé par rapport aux aéroports de Mirabel (près de Montréal) et de Vancouver.

Bien que la demande totale soit basse par rapport à celle des services ferroviaires, routiers et maritimes, les installations des services de fret aérien jouent un rôle important dans les transports canadiens. Ces services sont souvent conçus pour répondre aux besoins particuliers des expéditeurs. Par exemple, la rapidité des transports aériens, combinée au service rapide des navires qui transportent le fret des pays asiatiques à la côte ouest, permet d'acheminer les marchandises dans tout le continent nord-américain et en Europe. Les soutes des 747 permettent d'utiliser les conteneurs du service intermodal. Les petits paquets peuvent être acheminés dans tout le continent nord-américain en 24 heures.

Tableau 25

Fret aérien acheminé aux principaux aéroports canadiens en 1978

(en milliers de tonnes)

Aéroport	1978	% du total
Toronto	165	36
Mirabel	69	15
Vancouver	62	14
Montréal	43	9
Winnipeg	23	5

Source: Administration canadienne des transports aériens, Transports Canada

Le fret aérien consiste généralement en produits coûteux, peu encombrants, périssables (le homard, par exemple) ou dont on a un besoin urgent (des baguettes de soudure pour la construction des pipelines, etc.), qui demandent des services de qualité assurés rapidement. Les tarifs de fret aérien pour ce genre de produits sont relativement élevés, comparés aux tarifs des transports routiers et ferroviaires.

4.7 Sommaire

Les sections 3 à 6 de l'annexe fournissent de plus amples détails sur l'infrastructure de chaque mode de transport et leurs activités. Même si les augmentations du trafic prévues, dont nous venons de parler, dépendent de la conjoncture économique des prochaines années, de l'évolution des marchés d'exportation et des divers scénarios politiques, il est certain qu'elles exercent une influence très grande sur le système de transport intérieur. A l'échelle nationale, les activités de transport tendent à se concentrer autour de pôles de circulation des biens qui sont de grands centres d'activités de production ou de consommation (voir la section 2 de l'annexe pour plus de détails sur le trafic régional). Les principaux pôles de circulation des biens de production sont les mines de fer du Labrador et les centres de production de grains, de charbon, de soufre et de potasse des quatre provinces

de l'Ouest. Les produits forestiers transformés (bois de construction, papier journal et pâte à papier) proviennent de toutes les régions canadiennes. La Colombie- Britannique occupe le premier rang en ce qui concerne la production du bois de construction et elle fournit les deux tiers de la production canadienne; la Colombie-Britannique encore et le Québec sont les plus grands producteurs de pâte à papier avec plus de 60 % de la production totale. Les produits forestiers non transformés (bois à pâte, billes et billots) n'alimentent que le trafic local, des exploitations forestières aux usines; ces produits sont transportés surtout par camion ou par la drave. Les principaux pôles de circulation des biens de consommation sont le sud des provinces de l'Ontario et du Québec et les ports de l'Atlantique et du Pacifique.

Dans les années 80, ce sont presque exclusivement les chemins de fer et le réseau routier de la Colombie-Britannique (installations portuaires et parcs nationaux) qui devront faire face aux problèmes de capacité les plus sérieux. Vers la fin de la décennie, la voie maritime du St-Laurent aura peut-être atteint sa pleine capacité et on risque de devoir procéder à des travaux d'expansion. En ce qui concerne le réseau routier (à l'exception du réseau de l'Ouest), les ports de la côte est et le système de fret aérien, leur capacité est suffisante pour répondre à la croissance prévue jusqu'au début des années 90.

Ces questions de capacité et certaines autres se rapportant au financement du système de transport des marchandises, à l'exploitation de ce système et aux améliorations qu'il nécessite seront traitées dans le chapitre suivant.

5. PROBLEMES RELATIFS AU TRANSPORT

5.1 Généralités

Les problèmes financiers et énergétiques, les changements dans l'économie nationale et régionale et les conséquences de la réglementation seront les préoccupations dominantes du système de transport canadien au cours des prochaines décennies.

Certains problèmes précis tiennent à ce qu'il faudra accroître la capacité de notre système de transport pour assurer l'expédition des grains et d'autres produits de base de l'Ouest et pour répondre à la demande de services sur la voie maritime du Saint-Laurent et dans les ports de la côte ouest. L'expansion de l'infrastructure, particulièrement en ce qui concerne les chemins de fer, nécessitera des capitaux considérables, ce qui pose un problème sérieux. Les coûts à la hausse du pétrole et d'autres produits feront grimper les tarifs des services de transport. Il y aura sans doute encore des pressions pour que le gouvernement fédéral maintienne ou même accroisse ses subventions aux services de transport. Enfin, la réglementation en matière de transport pourra nuire à l'efficacité des services dans ce domaine.

Il n'est plus question de croissance et d'expansion rapides dans l'économie en général, ni dans le système de transport. Cette époque est révolue. La politique en matière de transport au cours des années 70 a donné un essor et un cadre opérationnel efficace au système de transport, mais devant la demande accrue, le système a presque atteint la limite de sa capacité surtout dans les secteurs de trafic intense. Les principaux mécanismes directeurs des dernières décennies, l'expansion des infrastructures publiques, les subventions, les règlements, les mesures d'encouragement à l'expansion industrielle et les programmes axés sur l'énergie et la technologie sont autant d'éléments du ressort du gouvernement qui continueront d'influer sur les possibilités d'expansion du système de transport au cours des années 80.

Dans ce chapitre, nous examinerons les diverses politiques gouvernementales en matière de transport et dans d'autres domaines et nous donnerons un aperçu des principaux problèmes qui se posent. Nous évaluerons ensuite dans quelle mesure ces politiques permettent d'assurer le transport efficace des produits canadiens vers les marchés intérieurs et étrangers. Enfin, nous proposerons quelques solutions propres à résoudre les problèmes les plus importants. Bien que les ressources en main-d'oeuvre spécialisée puissent poser un problème majeur dans certains secteurs, nous n'aborderons pas cette question qui doit être étudiée séparément.

5.2 Les subventions

5.2.1. Aperçu

La proportion des subventions et contributions accordées par Transports Canada et la CCT au transport des marchandises, par rapport aux dépenses brutes à ce chapitre, est passée de 15 % en 1977-1978 à plus de 22 % en 1980-1981. En 1977-1978, les subventions au transport des marchandises représentaient environ 37 % (295.9 millions de dollars) des 748 millions versés sous forme de subventions et contributions, somme qui comprend les paiements faits à VIA et aux Services maritimes du CN et les subventions de la CCT. En 1980-1981, elles ont atteint 50 % (560 millions de dollars) de la totalité des subventions et contributions (1.1 milliard) versée par TC et la CCT. C'est donc dire que les subventions au transport des marchandises ont augmenté considérablement au cours des dernières années, tant en valeur absolue qu'en proportion des dépenses totales.

Dans ce chapitre, nous examinerons l'évolution de quelques subventions fédérales au transport des marchandises (tableau 26) et proposerons quelques solutions de rechange dans ce domaine.

Tableau 26

Subventions versées en millions de dollars courants

	80/81
Subventions au transport des grains (y compris les programmes du rétablissement agricole des Prairies et d'acquisition de wagons-trémies)	277.0
Subventions aux services de traversiers (passagers et marchandises)	169.0
Subvention directe au transport maritime (NSL)	4.0
Subventions LTMPM et LSTMRA	60.3
Tarif "At and East"	30.0
Total	540.0

Nota: Les dépenses en vertu du programme d'amélioration du réseau routier totalisant 20 millions de dollars ne sont pas prises en compte dans ces chiffres, car ce programme est maintenant terminé et nous n'avons pas de renseignements précis sur le programme de relance.

5.2.2 Subventions au transport des grains

A la suite de l'accord du Pas du Nid-du-corbeau signé en 1897, le Canadien Pacifique a accepté, entre autres, de réduire les tarifs de transport des grains et de la farine de l'Ouest du Canada vers la tête des Grands Lacs d'environ 0.5 cent par tonne-mille. A l'origine, il s'agissait d'un tarif compensateur qui n'était nullement destiné à subventionner les producteurs céréaliers. Mais au fil des ans, devant la poussée inflationniste, il s'est transformé en subvention. Ce tarif est devenu statutaire en 1925 lorsqu'il a été incorporé à la Loi sur les chemins de fer. Dans les années qui ont suivi, on a appliqué le tarif aux grains transportés vers Vancouver, Prince-Rupert et Churchill et à d'autres produits transportés vers la tête des Grands Lacs, comme les graines oléagineuses (colza et lin) et certains produits céréaliers à demi-traités comme le malt et la farine de colza.

Le tarif n'a toujours pas changé. Les provinces de l'Ouest, en particulier la Saskatchewan, considèrent que le maintien en vigueur de ce tarif est un engagement fondamental du gouvernement fédéral envers l'Ouest et que cette entente fait partie intégrante de la Confédération. Toutefois, on constate de plus en plus que le maintien de tarifs peu élevés a lourdement entravé le développement d'un système de transport et de manutention de grains moderne et efficace. La capacité limitée du système de transport a entraîné une baisse des recettes des producteurs et a nui à la diversification de l'industrie.

Avant l'établissement de la Commission Snavely sur les frais de transport des grains par chemin de fer, on croyait généralement que les sociétés ferroviaires retiraient suffisamment de recettes du transport des grains pour faire face à leurs dépenses globales. Mais le rapport de la Commission Snavely a révélé que les chemins de fer accusaient des pertes au chapitre du transport des grains. Selon une estimation révisée des dépenses de 1977 établie par la Commission Snavely, les pertes annuelles des chemins de fer s'élevaient à environ 175.5 millions de dollars même après le versement de subventions totalisant 63.7 millions de dollars pour l'exploitation des lignes secondaires. C'est pourquoi les sociétés ferroviaires n'ont pu affecter des fonds à la restauration du matériel roulant et des lignes secondaires. Par conséquent, le gouvernement a fait des investissements considérables pour assurer le transport efficace des grains vers les centres d'exportation canadiens.

Le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire du programme de subventions pour l'exploitation des lignes secondaires de la Commission canadienne des transports (CCT), a subventionné en partie les frais d'exploitation du réseau de lignes secondaires des Prairies, qui est utilisé surtout pour le transport des grains. Au cours de la période 1971-1980, les dépenses à ce titre ont totalisé 779,1 millions de dollars.

Pour pouvoir remplir ses engagements en ce qui concerne l'exportation des grains, le gouvernement fédéral a acheté 8000 wagons-trémies, ce qui a représenté des dépenses d'environ 258 millions de dollars entre 1973 et 1978. Il a également fait l'acquisition de 2000 wagons-trémies supplémentaires, dont la livraison a commencé en avril 1980, en vertu d'un contrat de location à long terme à un coût approximatif de 11 millions de dollars par an.

En 1977, le gouvernement fédéral a lancé un programme d'amélioration et de restauration du réseau principal de lignes secondaires des Prairies. Il y a consacré environ 240 millions de dollars jusqu'à ce jour. Ce programme est censé s'étendre sur une période de 10 ans et entraîner des dépenses d'environ 800 millions (en dollars de 1977). De plus, 2000 milles de voies ont été ajoutées au réseau principal depuis 1977. Il faudra dépenser encore 268 millions (en dollars de 1979) pour que ces voies répondent à des normes acceptables.

Les pertes des sociétés ferroviaires au chapitre du transport des grains ont amené une détérioration du système de transport des grains. Si la question du tarif statutaire du Pas du Nid-du-corbeau ne trouve pas de solution satisfaisante et si le volume des exportations de grains continue de s'accroître, les déficits des sociétés ferroviaires ne diminueront pas malgré les investissements importants du gouvernement fédéral pour l'acquisition de wagons-trémies et la restauration des lignes secondaires. Au cours des campagnes agricoles de 1977-1978 et 1978-1979, les bonnes récoltes et la forte demande ont entraîné une activité sans précédent dans le transport des grains vers les marchés d'exportation. Le système de transport des grains n'a pas réussi à répondre à cette forte demande. La Commission canadienne du blé a déclaré avoir subi des pertes d'environ 600 millions de dollars en 1977-1978, et de 1,1 milliard en 1978-1979. Il a également fallu verser des surestaries considérables aux navires affrétés.

Comme le transport ferroviaire des grains destinés aux marchés d'exportation accuse des pertes continuelles, on est peu intéressé à prendre des mesures pour améliorer le système. Le Canadien Pacifique est arrivé à la conclusion que les coûts du tunnel Beaver qu'il envisage de construire dans le Roger Pass en Colombie-Britannique, pour accroître la capacité de transport vers la côte ouest, ne pourraient être recouvrés si l'on maintient les tarifs actuels de transport des grains. Toutefois, si ce projet n'est pas réalisé, les voies principales ne suffiront plus au milieu des années 80, ce qui nuira grandement au transport des grains et d'autres produits vers Vancouver.

Si l'on maintient les tarifs actuels, les distorsions économiques que l'on connaît actuellement demeureront. Cependant, l'accroissement de la demande mondiale offre de bonnes perspectives dans le domaine de la commercialisation des grains. Si la demande s'oriente davantage vers les catégories de blé d'utilité générale,

cette céréale sera cultivée et expédiée en plus grande quantité, ce qui accroîtra la demande en services de transport des grains.

Les perspectives de rentabilité commerciale du transport ferroviaire sont bonnes, compte tenu de la croissance modérée de l'économie nationale et du raffermissement de l'économie des provinces de l'Ouest. Si le tarif statutaire demeure en vigueur, le transport des grains continuera d'accuser des pertes, ce qui empêchera les sociétés ferroviaires d'investir leurs bénéfices pour accroître leur capacité de transport. Les dépenses du gouvernement fédéral continueront de s'accroître tant que ces sociétés auront besoin de son aide pour l'acquisition de matériel et la restauration des lignes secondaires. On peut également s'attendre que d'autres régions et d'autres producteurs revendiquent les mêmes avantages.

Le maintien de tarifs peu élevés pour le transport des grains nuit à la fois à la diversification de l'industrie agricole dans l'Ouest et au développement d'industries de transformation secondaire dans les Prairies. Ainsi, si l'on refuse d'augmenter le tarif parce que cela ne s'est jamais fait, on maintient une structure économique qui entrave l'efficacité du système et empêche de diversifier l'économie. Comme les recettes tirées du tarif statutaire sont insuffisantes pour accroître la capacité du système de transport, le potentiel d'exportation des grains est limité par la capacité physique du système et non par la capacité de production agricole. Les pertes de débouchés possibles pénalisent à la fois l'économie des provinces de l'Ouest et l'économie nationale. Faute d'une action concertée dictée par les forces du marché, on a abouti à des barrières institutionnelles, des systèmes d'élévateurs et des installations de nettoyage inefficaces, etc. Ce n'est pas uniquement le système ferroviaire qui subit les méfaits de cette situation; il est donc essentiel de réviser le tarif statutaire afin de résoudre le problème du transport des grains.

L'établissement d'un tarif compensateur pour le transport des grains permettrait au moins de maintenir la qualité et la quantité des services à un niveau acceptable et constituerait le stimulant nécessaire à la rationalisation, l'expansion et l'amélioration du système. On pourrait donc mettre au point un système de transport des grains intermodal rationnel. Un système efficace d'expédition des grains aux ports permettrait d'éliminer ou de réduire les surestaries et pourrait contribuer à alléger les périodes de pointe aux élévateurs de tête de ligne et pour le chargement des navires dans les ports de la côte ouest, des Grands-Lacs et de la voie maritime du Saint-Laurent. Enfin, les recettes des producteurs s'accroîtraient proportionnellement à l'augmentation du volume des livraisons de grains aux points d'exportation.

Pour réduire le fardeau financier qui s'abatterait sur les producteurs, il faudrait peut-être adopter une formule alliant l'augmentation progressive des tarifs et le maintien de l'aide financière fédérale. Cette aide pourrait prendre la forme de

subventions aux producteurs, de paiements aux sociétés ferroviaires, de stimulants fiscaux ou d'autres mesures compensatrices. L'établissement d'un programme de paiements directs aux producteurs, pour atténuer l'effet de l'augmentation des tarifs, contribuerait également à stimuler la concurrence entre les divers modes de transport, car les producteurs auraient la possibilité de choisir le mode de transport qu'ils désirent.

Il est essentiel de trouver une solution pratique car les producteurs et les transporteurs accusent des pertes toujours plus importantes et la part de l'aide fédérale augmente également. Il faudrait arriver à se doter d'un système efficace de transport des grains intermodal et à éliminer les distorsions économiques créées par le maintien artificiel de tarifs peu élevés. Idéalement, il faudrait que l'Ouest du Canada reconnaisse les méfaits à long terme (dégradation continuelle des services, diversification industrielle limitée) du tarif de l'accord du Nid-du-corbeau et exerce de fortes pressions pour qu'on le modifie. Ce serait là le gage d'une solution durable à ce problème.

5.2.3. Subventions aux services de traversier - Généralités

Dans la région de l'Atlantique, les services de traversier pour les passagers et les marchandises entre le continent et l'Ile-du-Prince-Edouard et Terre-Neuve, les services côtiers à Terre-Neuve et les services de traversier entre la Nouvelle-Écosse et les États-Unis et le Nouveau-Brunswick sont financés par le gouvernement fédéral par l'intermédiaire des Services maritimes CN. Les services assurés à l'Ile-du-Prince-Édouard (de Borden à Cap Tormentine) et à Terre-Neuve (de North Sydney à Port-aux-Basques) font l'objet de garanties constitutionnelles assurant le maintien des services de traversiers fédéraux. Un autre service de traversier entre le continent et Argentia (Terre-Neuve) est exploité en été pendant la période de pointe.

Pendant de nombreuses années, les Chemins de fer Nationaux du Canada ont assuré des services de cabotage et de traversier sur la côte est dont Transports Canada assurait le financement et se portait garant en cas de déficits. Mais comme les déficits s'accroissaient rapidement, le CN a décidé de fonder les Services maritimes CN en 1977 pour assurer les services maritimes subventionnés. Cela a occasionné de grands remaniements dans l'administration et les services financiers afin d'accroître l'efficacité et la rentabilité de la gestion de la navigation côtière et des services de traversier, d'instaurer des mécanismes de contrôle et de concilier ces activités avec les autres objectifs du gouvernement. En 1979, les subventions aux traversiers, qui se faisaient auparavant sous forme de paiements couvrant les déficits d'exploitation, ont été transformées en contrats d'exploitation entre l'Administration des transports de surface de Transports Canada et les Services maritimes CN et un certain nombre d'exploitants de traversier du secteur privé. Le tableau 27 donne le sommaire des paiements effectués à ce chapitre.

Tableau 27

Services de navigation côtière et de traversier sur la côte est subventionnés par le gouvernement fédéral (en milliers de dollars courants)

Année	1972	1975	1980[1]	1985[1]
Subvention	$44,000	$105,000	$135,000	$218,000
Passagers	2,154	2,704	2,882	3,124
Tonnes-train	1,147	1,230	769	746
Tonnes-camion	372[1]	1,503[1]	1,935	2,362
Tonnes-marchandises générales	287	340	362	342

1 Estimations

Note Une grande partie de ces dépenses se rapportent aux services de transport mixte de passagers et de marchandises. Il n'existe pas de méthode précise permettant d'établir la proportion des coûts pour les passagers et pour les marchandises. Par conséquent, il est impossible d'établir le coût précis par tonne transportée.

Source: Direction générale de l'aide au transport maritime, Transports Canada, 1980.

Une entente récente concernant un projet d'utilisation de conteneurs pour le transport ferroviaire à Terre-Neuve contribuera sans doute à accroître l'efficacité du système de transport rail-traversier.

5.2.4 Subventions directes au transport maritime à Terre-Neuve

En 1969, la société Newfoundland Steamship Limited (qui a fusionné récemment avec la société Chimo Shipping) accusait des pertes pour ses services à Terre-Neuve au point qu'elle pensait mettre fin à ses activités. Le gouvernement fédéral lui a donc accordé une subvention de $7.00 par tonne, ce qui s'est traduit par une subvention totale de plus d'un million de dollars en 1969-1970. En 1980-1981, la subvention a atteint $15.64 par tonne pour totaliser plus de 4 millions. Le tableau 28 indique l'augmentation progressive des subventions entre 1969-1970 et 1980-1981.

Tableau 28

Subventions fédérales directes accordées à la société Newfoundland Steamship Ltd, de 1969 à 1980

Année	Subvention par tonne	Total
1969-1970	$ 7.00	$1.25 million
1970-1971		1.29
1971-1972		1.53
1972-1973		2.10 millions
1973-1974	$10.45	2.12
1974-1975		2.22
1975-1976	$15.64	3.81
1976-1977		3.68
1977-1978		3.78
1978-1979		3.88
1979-1980		4.03
1980-1981		4.07

Il existe d'autres compagnies assurant des services de transport direct qui ne sont pas subventionnées; par exemple, la Newfoundland Container Lines a fait une demande de subvention et s'est heurtée à un refus. Les subventions ne sont pas accordées en fonction du nombre de tonnes transportées, mais en fonction de la rentabilité de la compagnie. Les subventions au transport maritime direct enlèvent une part du trafic qui irait autrement aux traversiers dont l'exploitation est plus coûteuse pour le gouvernement fédéral. Ainsi, il s'est créé un rapport de compensation entre les diverses subventions accordées aux services de transport de la côte est. Le trafic devrait vraisemblablement s'accroître et les modifications des tarifs des traversiers pourraient bien se traduire par une diminution des subventions au transport ferroviaire et routier. Par conséquent, la situation économique du transport maritime direct devrait s'améliorer, ce qui pourrait entraîner la diminution des subventions dans ce domaine au cours des prochaines années, surtout si l'utilisation des conteneurs continue de se répandre.

5.2.5 Loi sur les taux de transport des marchandises dans les provinces Maritimes (LTMPM) et Loi sur les subventions au transport des marchandises dans la région Atlantique (LSTMRA)

A l'origine, la Loi sur les taux de transport des marchandises dans les provinces Maritimes adoptée en 1927 avait pour but de subventionner le transport des marchandises en provenance des Maritimes, et partant de réduire les inconvénients causés par le transport dans cette région et de stimuler la concurrence sur les marchés de la région du centre du Canada. Au cours des années 70, les subventions accordées en vertu de cette Loi ont plus que triplé (tableau 29). Les subventions ont été accordées pour le transport de certaines marchandises en vrac comme le charbon et les produits forestiers qui, de toute façon, auraient été expédiés par chemin de fer. Toutefois, cette Loi peut également avoir encouragé les

producteurs, au moins jusqu'à l'adoption en 1969 de la Loi sur les subventions au transport des marchandises dans la région Atlantique, à expédier leurs produits par chemin de fer au lieu de les inciter à utiliser d'autres modes de transport moins coûteux. Il semble donc que la LTMPM n'a pas tellement favorisé l'expansion économique.

Tableau 29

Subventions accordées en vertu des LTMPM et LSTMRA, de 1969 à 1979
en millions de dollars

Année financière	30 % Subvention de base au trafic vers l'Ouest	20 % Subvention supplémentaire au trafic de certaines marchandises vers l'Ouest	Total subventions au trafic vers l'Ouest	Total subventions au trafic intra-régional	Total des programmes
1969-1970	7.1	-	7.1	8.2	15.3
1970-1971	8.0	-	8.0	7.4	15.4
1971-1972	6.9	-	6.9	13.2	20.1
1972-1973	7.5	-	7.5	16.9	24.4
1973-1974	8.7	-	8.7	21.3	30.0
1974-1975	9.9	1.6	11.5	25.1	36.6
1975-1976	10.7	2.9	13.6	26.1	39.7
1976-1977	12.2	3.4	15.6	28.5	44.1
1977-1978	11.5	3.4	14.9	31.0	45.9
1978-1979	15.4	5.0	20.4	36.0	56.4
Totaux	97.9	16.3	114.2	213.7	327.9

Remarques

- Les subventions au transport des marchandises à destination de l'Ouest représentent 35 % de la valeur totale des subventions accordées en vertu des LTMPM et LSTMRA.

- Comme il s'agit de subventions calculées en pourcentage, il n'est guère possible d'en contrôler les coûts.

Source: Groupe de la coordination, Transports Canada.

L'adoption de la LSTMRA en 1969 permet de subventionner le transport par camion, ce qui semble avoir favorisé l'expansion de ce secteur qui a pu ainsi soutenir les tarifs concurrentiels des chemins de fer. Mais comme l'industrie du camionnage a également connu une expansion rapide dans d'autres régions du Canada au cours des années 70, on ne peut affirmer avec certitude que l'essor de cette industrie dans la région de l'Atlantique est attribuable aux subventions de la LSTMRA.

Les subventions accordées actuellement au transport des marchandises intrarégional ont été appliquées au transport aérien et au transport maritime direct, mais pour certaines marchandises

seulement. En plus de la subvention de base de 30 % pour les marchandises à destination de l'Ouest, une subvention supplémentaire de 20 % est maintenant accordée pour certaines marchandises. Selon des études faites récemment, on ne peut affirmer que cette source de financement annuel (surtout les subventions au transport intrarégional) aide les producteurs à atteindre l'expansion économique et la pénétration sur les marchés escomptées. Il est peu probable que les subventions contribuent à ces fins dans l'avenir. Ainsi les provinces de l'Atlantique pourraient bien ne plus trouver leur compte dans ces subventions qui les excluent d'autres programmes qui pourraient présenter de plus grands avantages économiques.

5.2.6 Tarifs "At and East"

Les tarifs "At and East", établis pour encourager les transporteurs à continuer d'utiliser les ports de la côte est, s'appliquent au transport maritime de la farine et des grains d'exportation à partir de Thunder Bay jusqu'aux ports de la baie Georgienne, et de là par chemin de fer jusqu'à Montréal, Halifax et d'autres ports de la côte est. Avant 1967, ces tarifs étaient fixés par les membres de la Commission canadienne des transports de la même façon que tous les autres tarifs (sauf les tarifs de l'accord du Nid-du-corbeau et les tarifs connexes).

Les tarifs étaient généralement maintenus à un niveau tel qu'on décourageait le déroutement du trafic vers Buffalo et de là vers New York en empruntant les chemins de fer ou les voies navigables. Le trafic en provenance des Grands Lacs sur cet axe a considérablement diminué après l'ouverture en 1959 de la voie maritime du Saint-Laurent. En 1967, par voie de modification de la Loi sur les chemins de fer, les tarifs ont été gelés au niveau de 1960 et le gouvernement fédéral a été autorisé à subventionner le transport des grains et de la farine. De temps à autre, la Commission canadienne des transports devait déterminer des tarifs compensateurs. La différence entre ces tarifs et les tarifs "At and East" devait servir à déterminer le montant de la subvention aux sociétés ferroviaires transportant ces marchandises.

Les subventions sont passées de 5.8 millions de dollars en 1971 à 27 millions en 1979. Le transport annuel des grains (en tonnes) n'a pas progressé régulièrement, mais les expéditions de farine ont plus que doublé entre 1971 et 1979 (tableau 30). De plus, la subvention accordée pour le transport de la farine qui s'élevait en 1978 à $31.40 par tonne était de beaucoup supérieure à celle des grains qui atteignait $19.89 par tonne.

En 1960, le trafic des grains du Canada ne s'est pas dirigé vers les ports des États-Unis, même si les tarifs américains étaient inférieurs aux tarifs "At and East". En 1976, les tarifs du transport des grains sur l'axe Buffalo-New York étant presque égaux aux tarifs compensateurs déterminés par la Commission canadienne des transports, il n'y a pas eu de déroutement du trafic vers les États-Unis. Le ministre des Transports a alors demandé qu'on élimine complètement les subventions en alléguant

que cela n'entraînerait pas de déroutement du trafic et que le mouvement des marchandises dans les ports de la côte est n'en souffrirait pas, à moins que le marché canadien de l'exportation ne s'affaiblisse. Les villes portuaires se sont vivement opposées à l'élimination des subventions ainsi que la Commission canadienne du blé et la Canadian National Millers Association. Par conséquent, aucune décision n'a encore été prise au sujet des subventions "At and East".

Plusieurs études arrivent à la conclusion que cette subvention ne répond plus aux besoins qu'elle devait combler à l'origine. En effet, dans quelques années, elle pourrait entraîner un changement dans le transport des grains d'exportation qui se ferait au détriment de l'axe des Grands Lacs - Voie maritime du Saint-Laurent qui est moins coûteux, et au profit du transport par chemin de fer plus dispendieux, mais davantage subventionné.

Tableau 30

Subventions "At and East" versées de 1971 à 1980

	Grains			Farine			
Année	Paiement (en millions de dollars)	Tonnes	$ par tonne	Paiement (en millions de dollars)	Tonnes	$ par tonne	Paiement total (en millions de dollars)
1971	3.8	722 344	5.26	2.0	239 278	8.36	5.8
1972	6.0	930 244	6.45	2.5	277 274	9.02	8.5
1973	5.0	655 519	7.63	1.9	192 314	9.88	6.9
1974	5.6	605 284	9.25	2.8	232 318	12.05	8.4
1975	8.6	763 328	11.27	5.1	321 961	15.84	13.7
1976	14.2	797 125	17.81	9.7	364 944	26.58	23.9
1977	15.3	769 635	19.88	12.1	413 805	29.24	27.4
1978	12.2	613 289	19.89	13.3	423 564	31.40	25.5
1979*	12.2	679 000	17.97	14.7	534 000	27.53	26.9
1980*	13.4	749 000	17.89	10.9	381 000	28.61	24.3

* D'autres paiements seront effectués en fonction des taux compensateurs révisés.

Source: Commission canadienne des transports

5.2.7 Orientations et solutions envisagées

Les lois fédérales adoptées en vue de subventionner le transport ont démontré leur manque de souplesse. Bien que le tarif du Nid-du-corbeau varie automatiquement en fonction du volume de grains transportés, ce type de subvention fait qu'un secteur économique entier dépend du maintien de la subvention, même lorsque cette subvention a cessé de répondre aux besoins qu'elle devait combler à l'origine. Les tarifs du Nid-du-corbeau et "At and East" en sont deux exemples parfaits. Lorsqu'une entreprise ou une activité économique a réellement besoin d'être subventionnée, il faut déterminer la nature et le mode d'attribution de la subvention de façon à ne pas fausser les forces du marché à longue échéance et également prévoir de mettre fin à la subvention lorsque le besoin auquel elle devait répondre est comblé.

L'efficacité des subventions directes est le problème le plus épineux du financement des services de transport. La plupart des subventions directes existent depuis longtemps, parfois depuis des dizaines d'années comme dans le cas des subventions LTMPM et LSTMRA. Dans bien des cas, on a oublié à quelles fins elles ont été établies, et elles peuvent même ne plus constituer la forme d'aide la plus avantageuse ni pour les exploitants ni pour la région qui en bénéficient. Les subventions maintenues pendant de longues périodes finissent par s'institutionnaliser et par perturber le cours normal des affaires.

Il existe plusieurs moyens qui pourraient permettre de réduire le fardeau des subventions et d'accroître l'efficacité d'un nombre limité de subventions. Par exemple, on pourrait faire disparaître certaines subventions et favoriser l'expansion commerciale, industrielle ou régionale au moyen de fonds de démarrage ou de stimulants fiscaux. Bien que ces mesures puissent également créer une certaine distorsion sur le marché, au moins les expéditeurs seraient libres de choisir le mode de transport le plus approprié à leurs besoins.

Les subventions jugées essentielles devraient être soigneusement établies afin de favoriser l'efficacité et l'expansion industrielle. Par exemple, la valeur des subventions pourrait être déterminée en fonction de la quantité de marchandises transportées (en tonnes) et non seulement en fonction de la non-rentabilité et diminuer progressivement au fur et à mesure que le trafic-marchandises augmente. Ce principe serait conforme aux économies d'échelle dont les avantages sont reconnus. Lorsque la rentabilité d'une entreprise s'améliorerait, on pourrait lui accorder une prime d'encouragement sous forme de subvention en capital afin de lui assurer une plus grande viabilité en lui permettant de réduire ses frais et d'élever le prix de ses services. Dans ce cas, il faudrait sans doute établir une parité avec l'aide accordée au développement économique par d'autres autorités gouvernementales dans leurs régions.

De toute façon, il faudrait soit abolir les subventions soit les réduire au bout d'une période déterminée. Ainsi, une partie des subventions passerait à d'autres qui en bénéficieraient de façon plus directe. Sachant que les subventions sont accordées pendant une certaine période seulement, les bénéficiaires s'efforceraient également d'accroître leur productivité. Après tout, les subventions ont pour but de promouvoir l'efficacité et l'expansion et non de maintenir des activités non rentables.

On pourrait encore restreindre les subventions en soutenant uniquement les services publics essentiels, qu'on peut facilement distinguer des autres qui se font concurrence.

En résumé, les gouvernements se voient de plus en plus contraints de réduire le fardeau toujours plus lourd des subventions. Il faudrait établir des programmes équitables et équilibrés afin de réduire les subventions fédérales au transport des marchandises et d'encourager davantage les entrepreneurs à se développer et à accroître leur efficacité.

5.3 Recouvrement des frais

5.3.1 La situation

La politique de recouvrement des frais en matière de transport s'applique aux services et aux installations fournis par le gouvernement. Elle se fonde essentiellement sur des principes d'économie nationale et sur les besoins en recettes du gouvernement. Bien que l'application de cette politique se soit révélée fructueuse, il reste des secteurs où le champ de recouvrement des frais est insuffisant et où les tentatives pour remédier à la situation posent des problèmes.

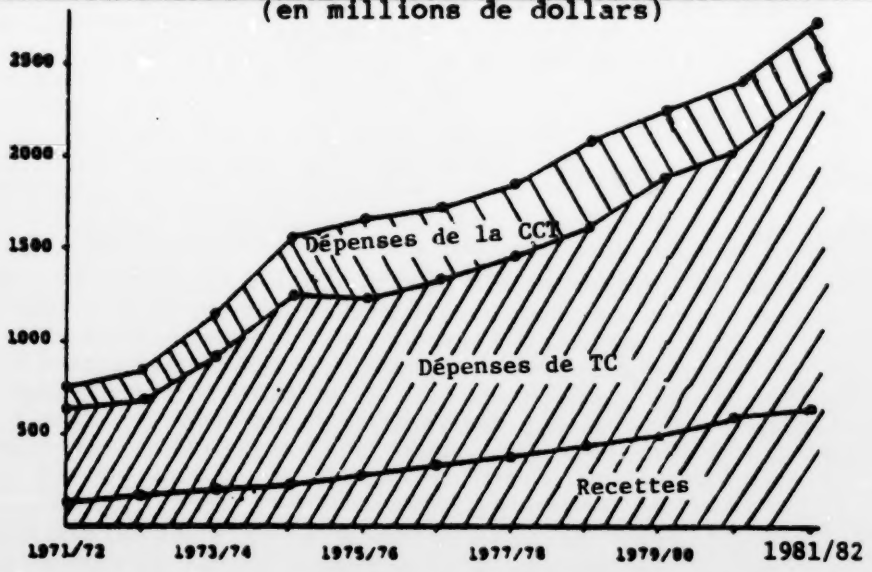
On a reconnu, dans la Loi nationale sur les transports de 1967, le principe du recouvrement des frais comme facteur pouvant contribuer à accroître l'efficacité du système de transport. Ce principe a été défini avec plus de précisions dans la stratégie économique à moyen terme du gouvernement en 1977. De plus, la politique de restriction du gouvernement en période d'inflation et les demandes en vue d'accroître la capacité du système de transport viennent justifier la nécessité d'accroître le recouvrement des frais des installations et des services fournis par le gouvernement.

Une structure tarifaire appropriée pour les installations et les services, fondée sur les coûts réels, permettrait non seulement d'encourager des investissements sûrs, mais également d'assurer une meilleure répartition de la demande car les usagers seraient portés à réclamer les services dont ils sont prêts à assumer les frais. Les formules de fixation des prix utilisées dans les stratégies de recouvrement des frais peuvent également encourager des initiatives de privatisation et favoriser d'autres entreprises où la participation du gouvernement serait limitée.

Le total des dépenses brutes de Transports Canada et de la Commission canadienne des transports est passé de 880 millions de dollars en 1972-1973 à 2 488 millions en 1980-1981, ce qui représente une augmentation annuelle de 14 % (figure 3). Au cours de la même période, les recettes sont passées de 189 millions à 635 millions, soit une augmentation annuelle de 16 %. Par conséquent, le rapport global entre les recettes et les dépenses est passé de 21 % en 1972-1973 à 25 % en 1980-1981. Selon les prévisions, ce rapport se situera à près de 23 % en 1981-1982.

Figure 3

Dépenses et recettes réelles et prévues de Transports Canada et de la Commission canadienne des transports (en millions de dollars)



Source: Direction de la politique stratégique, Groupe de la planification stratégique, Transports Canada.

Des mesures de recouvrement des frais sont déjà en vigueur ou sur le point de l'être dans le domaine du péage sur la voie maritime du Saint-Laurent, des droits de quais et de pilotage, des tarifs des services des brise-glace et d'aides à la navigation ainsi que pour les services d'attribution des licences, d'homologation, d'aérogare et de navigation dans le domaine du transport aérien.

La politique de recouvrement des frais touchera un grand nombre de projets précis au cours de la prochaine décennie. Par exemple, l'établissement d'un taux approprié de recouvrement des frais pour ce qui est du brise-glace nucléaire qu'on envisage de construire nécessitera un examen approfondi et une consultation avec ses usagers et bénéficiaires éventuels avant le début des travaux. Le recours à des techniques de gestion de la demande (par exemple, la tarification du fret en période de pointe) pourrait diminuer la souplesse des transporteurs.

5.3.2 Orientations et solutions envisagées

Le gouvernement fédéral doit décider s'il y a lieu d'accroître le recouvrement des frais et dans l'affirmative, déterminer les modalités de cette action au cours des années à venir, étant donné les perspectives limitées des nouvelles sources de capitaux et la nécessité de continuer à financer des services essentiels, mais d'une rentabilité plus que douteuse, dans tout le Canada. La politique de recouvrement des frais doit être établie de façon à tenir compte du potentiel d'expansion régionale, de ses conséquences sur les usagers et d'autres considérations dans les domaines énergétique, environnemental et social. Elle suppose la consultation des usagers au sujet des installations et des services dont ils ont besoin et de leur volonté à en assumer les coûts ainsi que l'établissement de normes de sécurité appropriées en ce qui concerne ces installations et services. Cette politique aurait sans doute reçu un meilleur accueil au cours de la dernière décennie, car son application pourra devenir de plus en plus difficile à cause des taux inflationnistes auxquels les expéditeurs doivent faire face. Toutefois, cette politique demeure justifiée.

Voici les mesures de recouvrement des frais que nous proposons:

a) imposer des frais pour des services actuellement gratuits (par exemple, pour les services des brise-glace et d'aides à la navigation de la Garde côtière);

b) recouvrer une plus grande part des frais dans certains domaines (droits de péage sur la voie maritime) étant donné que toutes les dépenses gouvernementales ne profitent pas aux seuls usagers.

On pourrait compléter ces mesures en faisant passer aux mains de l'entreprise privée la responsabilité de l'exploitation de certains services et installations relevant actuellement du gouvernement. Grâce aux mesures tarifaires découlant de la politique de recouvrement des frais, la rentabilité de ces services et installations s'en trouverait accrue et ceux-ci attireraient donc davantage les investissements privés. Le transfert de responsabilité pourrait cependant créer des problèmes dans certains domaines du ressort fédéral, comme l'attribution des licences, les normes d'inspection et la sécurité.

5.4 Politique de transport maritime

5.4.1 Politique de navigation hauturière

Le secteur de la navigation hauturière est en pleine transformation, d'une part en raison de l'instabilité du marché de la navigation au cours des dernières années et d'autre part à cause de l'intervention des gouvernements désireux de protéger leur flotte nationale. Cela a eu pour conséquence principale la disparition

des forces traditionnelles du marché au profit de mesures artificielles imposées par les gouvernements. En témoignent la prolifération des programmes unilatéraux de mainmise sur le transport de certaines marchandises et des accords bilatéraux de partage des marchandises imposés aux partenaires commerciaux du Canada (qui sont également nos principaux fournisseurs de services de navigation), les pressions pour faire abolir l'utilisation des drapeaux de complaisance, l'apparition de programmes multilatéraux consacrés par le Code de conduite des Conférences maritimes et de tendances semblables dans le secteur du transport des marchandises en vrac. Le Code indique clairement que le Canada devra modifier son approche qui consistait jusqu'à présent à réagir devant les faits accomplis et adopter une stratégie plus globale qui pourrait bien exiger un minimum de participation de la part du gouvernement dans des secteurs clés qui peuvent être davantage vulnérables.

Il est difficile d'évaluer ou de prévoir tous les effets de ces remaniements pour les expéditeurs canadiens ou encore de concevoir une méthode qui permettrait d'éviter des conséquences fâcheuses pour le Canada, mais il vaudrait mieux prévenir tout de suite au début de la décennie qui s'amorce que de se voir dans l'obligation de remédier à la situation plus tard.

Le Canada devrait continuer ses efforts de législation pour protéger ses droits et poursuivre ses interventions diplomatiques pour défendre, au besoin, les intérêts des expéditeurs et des transporteurs canadiens et pour promouvoir la concurrence et la liberté du marché du transport maritime auprès de tribunes internationales comme la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement. D'autre part, il serait sans doute sage de prendre des mesures pour faciliter l'entrée des exploitants de navires battant pavillon canadien dans le secteur du transport en haute mer étant donné les longs délais nécessaires pour établir les programmes d'immobilisations, pour former des équipages et des spécialistes dans les domaines de l'exploitation et de la commercialisation. D'après les compagnies de navigation, les mesures fiscales seraient la meilleure forme d'appui à cet égard, comme l'octroi de généreuses provisions pour amortissement (par exemple, la formule d'amortissement à 100 % "libre" utilisée au Royaume-Uni) afin de permettre de constituer des fonds pour l'acquisition de navires, de récupérer l'amortissement lors de la vente des navires à la condition d'utiliser les fonds pour l'acquisition de nouveaux navires dans un délai déterminé, et d'offrir des possibilités de financement aux propriétaires de navires canadiens selon une formule semblable à celle de la Société pour l'expansion des exportations.

Si l'on supprimait ces obstacles de façon à permettre aux navires battant pavillon canadien de participer au marché du transport en haute mer, on permettrait:

- d'accroître le nombre relativement faible des compagnies canadiennes qui ont de l'expérience dans la navigation et dans les contrats de transport en haute mer, secteur qui revêt une importance capitale pour l'économie, étant donné que la valeur des importations et des exportations canadiennes par voie maritime atteint près de 50 milliards de dollars par année;

- d'améliorer les connaissances du Canada concernant le transport en haute mer et la qualité des services que lui fournissent les exploitants étrangers et de surveiller de plus près l'évolution économique de ce secteur;

- de créer des emplois (en fonction du nombre et du type de navires, de la taille des équipages, des chantiers de construction navale et des bassins de radoub, etc.);

- d'améliorer la balance des paiements (selon l'importance de l'activité des navires battant pavillon canadien et selon que les navires sont de construction canadienne).

Ce n'est pas en se dotant d'une flotte embryonnaire qu'on résoudra tous les problèmes. Mais cela permettrait au Canada de soutenir un marché du secteur privé long à se développer. Les représentants de l'industrie préconisent d'appuyer avec réserve une approche qui se fonderait sur les forces du marché et désirent qu'on leur garantisse la liberté de choisir le mode de transport le moins coûteux.

5.4.2 Politique concernant le cabotage

En 1973, le ministre des Transports a annoncé que le cabotage serait réservé exclusivement aux navires battant pavillon canadien et que des mesures appropriées seraient prises pour protéger les industries régionales en maintenant des services de navigation côtière suffisants et concurrentiels. Les révisions à apporter à la réglementation sur le cabotage sont à l'étude depuis cette époque.

Aux termes de la Partie XV de la Loi sur la marine marchande du Canada, le cabotage comprend le transport par eau de passagers et de marchandises d'un port ou d'un lieu au Canada vers un autre port ou lieu soit directement, soit en passant par un port étranger. Le cabotage est réservé uniquement aux navires "britanniques", qui sont par définition des navires construits et immatriculés dans un pays du Commonwealth. De plus, la Loi stipule que le cabotage dans la zone du fleuve Saint-Laurent située à l'ouest de l'Ile d'Anticosti est réservé uniquement aux navires immatriculés au Canada. Selon ces deux dispositions, un passe-droit permet d'utiliser des navires battant pavillon étranger lorsqu'on ne dispose pas de navires canadiens appropriés.

Les modifications qu'il fallait donc apporter aux dispositions législatives devaient être intégrées à la nouvelle Loi sur le Code maritime. Cette loi a été présentée sous la forme du projet de loi C-61 qui est passé en première lecture le 26 mai 1975. Cependant les articles concernant le cabotage, après examen par un comité, ont été retirés.

Un exposé de principe sur le cabotage a été présenté en 1977 et un rapport sur cette question a suivi en 1978. Toutefois, pour diverses raisons, ces deux documents n'ont pas été retenus et l'on a formé en 1979 un groupe de travail composé de représentants de Transports Canada et de la Commission Canadienne des transports pour qu'il étudie la question en profondeur. Le groupe a consulté des représentants de l'industrie et des gouvernements provinciaux en 1980-1981 au sujet des grandes questions suivantes:

- les avantages et les désavantages des mesures législatives actuelles;

- la restriction du cabotage aux navires canadiens, avec autorisation d'utiliser des navires étrangers lorsqu'on ne dispose pas de navires canadiens appropriés;

- la double fonction du cabotage, soit le transport des passagers et des marchandises et les activités en mer comme le forage, le dragage, la récupération, les relevés sismiques et la pose de câbles;

- le traitement distinct des paquebots et des navires de croisière;

- la nécessité de supprimer totalement les droits de douane pour les navires qui pratiquent le cabotage international;

- l'utilisation de navires battant pavillon étranger dans les eaux de l'Arctique.

Le groupe est arrivé à une certaine entente avec les représentants de l'industrie et des gouvernements provinciaux sur la plupart des questions.

5.5 Capacité d'exportation

5.5.1 La situation

Il semble que les activités d'exploration et d'exploitation des ressources canadiennes soient le fait d'un plus grand nationalisme économique tout comme les efforts du Canada d'accroître ses exportations en accaparant des marchés du Tiers-Monde (à titre d'exemple, les tentatives sur les marchés des pays du Pacifique). Cela pourrait bien entraîner comme principale conséquence, dans les années 80, le bouleversement des courants commerciaux traditionnels, c'est-à-dire un mouvement accru des produits d'exportation

vers le Pacifique. Il en résulterait un accroissement de la demande de transport par chemin de fer, par camion et par navire, secteurs qui sont déjà sérieusement congestionnés. Les prévisions en ce qui concerne les exportations de charbon, de grains, de soufre et de potasse et la capacité limitée du système de transport sur la côte ouest ont déjà été signalées dans les sections 4.2 et 4.3.

Les producteurs canadiens dans les domaines de l'agriculture, de l'exploitation forestière et de la pêche conjuguent leurs efforts afin de prendre une plus grande part du marché mondial dans leurs secteurs respectifs. La Commission canadienne du blé s'est fixé comme objectif de porter le volume d'exportation des grains à 30 millions de tonnes d'ici 1985. Le secteur de l'exploitation forestière, qui a connu une crise économique au milieu des années 70, fait preuve d'un grand dynamisme sur les marchés mondiaux du papier journal et des pâtes. L'industrie de la pêche dans la région de l'Atlantique tente par divers moyens de percer sur les marchés florissants du poisson frais en Europe. Pour bien servir ces secteurs, l'industrie du transport devra être dotée d'équipement et de matériel roulant spécialisé et efficace. Les transporteurs et les exportateurs devront désormais allier leurs efforts afin que l'on puisse prévoir l'expansion à long terme des exportations sur les nouveaux marchés et qu'on puisse s'y préparer.

En règle générale, le gouvernement peut prévoir les besoins d'expansion de ses propres installations en procédant par déduction. Dans les secteurs où prédominent les entrepreneurs privés, par exemple, dans les transports ferroviaires, routiers et maritimes, les problèmes sont plus délicats et on ne peut faire de prévisions valables sans une étroite collaboration. Le gouvernement fédéral travaille activement à la mise au point de méthodes permettant de prévoir les besoins en expansion dans des secteurs précis qui atteindront probablement la limite de leur capacité dans un avenir rapproché, par exemple les installations portuaires des Grands Lacs et de la voie maritime du Saint-Laurent et les chemins de fer dans l'Ouest.

5.5.2 Orientations et solutions envisagées

Les subventions fédérales visant à permettre l'accroissement de la capacité d'un service donné, comme l'achat de wagons-trémies ont généralement été accordées pour prévenir ou atténuer des crises résultant de l'incapacité à faire face à la demande. On a donc souvent négligé d'étudier les problèmes à long terme, par exemple si l'expansion illimitée du trafic- marchandises servait les intérêts du Canada.

Le Canada peut soit continuer à développer son infrastructure et ses services afin de répondre à la demande de transport des marchandises en vrac et des produits non traités ou à demi-traités, destinés à l'exportation, soit accroître uniquement la capacité des installations et services rentables. Si l'on maintient la politique actuelle qui vise à accroître la capacité de transport des

marchandises en vrac, on ne favorisera pas une meilleure utilisation des modes de transport ni une orientation vers le transport de marchandises de plus grande valeur, tant qu'une partie toujours plus grande des frais de transport sera assumée par les fonds publics. En revanche, si l'on consacre surtout les fonds fédéraux à l'expansion des installations et services les plus rentables, on néglige l'aide aux industries nouvelles ou l'aide aux industries dont l'expansion nécessite de nouveaux marchés.

Devant la nécessité d'accroître la capacité des services, il faudrait établir des mesures qui encourageraient les transporteurs et les expéditeurs à investir en vue d'accroître leur capacité afin de profiter pleinement des nouveaux marchés d'exportation. L'aide du gouvernement fédéral devrait prendre la forme d'investissements directs et efficaces et non de subventions permanentes qui créent des distorsions économiques et sont souvent inefficaces.

Il faudrait étudier ces questions en fonction des objectifs économiques du Canada, de l'élargissement du champ de recouvrement des frais des services financés au moyen des fonds publics, de l'augmentation des tarifs de transport et des ressources fédérales limitées.

5.6 Sécurité

La réglementation en matière de sécurité dans le transport des marchandises aura un effet à long terme sur la tarification et sur l'efficacité des services de transport. Il faut déterminer avec plus de précision l'ampleur de ces répercussions à un moment où le système de transport est sur le point de ne plus pouvoir répondre à la demande.

Les préoccupations en matière de sécurité des transports concernent les coûts et les avantages de la réglementation. Il faudrait étudier les effets de la réglementation sur les tarifs, l'efficacité et les coûts d'exploitation, le rythme du développement technologique, la quantité et la qualité des services fournis, la demande et les recettes non pas de façon globale, mais par mode de transport et si possible par région. Il faudrait envisager d'autres moyens de modifier la réglementation en matière de sécurité et en étudier les conséquences non seulement pour les transporteurs, mais également pour les usagers. Plus précisément, il faudrait s'efforcer, dans le domaine du transport des marchandises dangereuses, de déterminer et d'éliminer les causes d'accidents. Les recommandations formulées à la suite de l'enquête Grange tenue récemment ont donné une importance et une orientation nouvelles à cette question importante.

Voici quelques propositions à étudier dans ce dossier:

- établir une réglementation plus rigoureuse en matière de sécurité;

- maintenir la réglementation actuelle;
- abolir la réglementation en comptant sur les mécanismes des assurances et du règlement des litiges pour forcer les parties intéressées à prendre des mesures de sécurité appropriées.

Il faudrait également étudier les rôles respectifs de Transports Canada et de la Commission canadienne des transports dans la réglementation en matière de sécurité, dans les enquêtes sur les accidents ainsi que leur rôle de conseiller pour les questions de sécurité.

5.7 Réglementation économique et concurrence

On s'est de plus en plus intéressé, au cours des dernières années, à la question de l'équilibre entre la réglementation économique et le libre jeu de la concurrence. Il serait peut-être possible, si l'on modifiait la réglementation existante, d'accroître l'efficacité du système de transport en laissant agir davantage les forces du marché. Le cadre de la réglementation économique actuelle comporte cinq aspects;

- le contrôle de l'entrée en activité et de la cessation des activités;
- la réglementation des tarifs;
- le contrôle de la fusion d'entreprises et de l'appartenance des entreprises;
- les procédures d'appel;
- la politique de concurrence.

Le secteur des transports interurbains est régi par la Commission canadienne des transports, à l'exception du transport routier qui relève des gouvernements provinciaux. Nous aborderons dans les paragraphes suivants plusieurs questions concernant les mécanismes de la réglementation économique et de la concurrence dans le domaine des transports. Des renseignements sur les mesures législatives en vigueur et sur la réglementation des divers modes de transport figurent dans l'appendice, section 1.

Le contrôle de l'entrée en activité et de la cessation des activités varie d'un extrême à l'autre. Par exemple, il y a absence de contrôle pour la plus grande partie du transport maritime, tandis que l'industrie du camionnage pour compte d'autrui en Saskatchewan est soumise à un contrôle rigoureux. Il en est de même pour la réglementation des tarifs, qui va de l'imposition du tarif statutaire du Pas du Nid-du-corbeau pour le transport ferroviaire des grains à la libre tarification dans la plus grande partie de l'industrie du transport maritime.

La Commission canadienne des transports réglemente l'entrée en activité et la cessation des activités des compagnies de chemin de fer qui s'occupent du transport des marchandises ainsi que les

tarifs-marchandises minimums et maximums. Transports Canada a examiné ces tarifs afin de s'assurer qu'ils demeurent appropriés, équitables et efficaces. En général, la réglementation des tarifs-marchandises n'est pas très rigoureuse, mais elle s'est révélée efficace et a permis de réaliser des recettes considérables au cours des dernières années. Toutefois, l'imposition du tarif statutaire du Nid-du-corbeau a entraîné des déficits qui ont nui à l'efficacité du transport des grains.

Le camionnage intraprovincial relève des provinces. De plus, le gouvernement fédéral a délégué aux provinces les pouvoirs de réglementation du camionnage interprovincial et international. Certaines provinces exercent un contrôle étroit de l'entrée en activité et des tarifs; d'autres ne réglementent que l'entrée en activité. On n'a pas encore démontré clairement si la réglementation influait sur l'efficacité des services de transport. La Direction générale des transports routiers de Transports Canada travaille en collaboration avec les provinces, dans le cadre de la Conférence canadienne d'administrateurs en transport motorisé, à la révision de la réglementation actuelle de l'industrie du camionnage afin d'uniformiser, dans la mesure du possible, les règlements provinciaux.

Le transport maritime intérieur n'est à peu près pas réglementé, sauf pour ce qui est des services réguliers sur le fleuve Mackenzie, de la navigation sur les Grands Lacs qui est limitée aux navires canadiens et du cabotage qui n'est autorisé que pour les navires britanniques. La navigation internationale n'est pas réglementée. Les tarifs des services de transport maritime sont fixés par les conférences maritimes qui regroupent des compagnies de navigation non assujetties à la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions.

Les dispositions statutaires qui régissent l'appartenance des entreprises de transport, les fusions et les transferts des pouvoirs d'exploitation comprennent l'article 27 de la Loi nationale sur les transports, le paragraphe 32 (1) de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions, la Loi sur l'examen de l'investissement étranger et les lois provinciales sur le transport routier. Seules les dispositions de la Loi sur l'examen de l'investissement étranger ont été invoquées pour interdire les prises de contrôle.

En vertu de l'article 23 de la Loi nationale sur les transports, la Commission canadienne des transports peut faire enquête et statuer sur toute mesure qui va à l'encontre de l'intérêt public. Au cours des douze dernières années, la CCT a réglé environ douze cas, tous dans le domaine du transport ferroviaire, en vertu des pouvoirs que lui confèrent cet article. Toutefois, les expéditeurs estiment que la procédure à suivre en vertu de cet article est longue et trop coûteuse. Par conséquent, on s'efforce actuellement de trouver une procédure plus rapide pour régler les litiges.

Selon la nature de l'activité sur laquelle a statué la CCT, il existe quatre instances auprès desquelles il est possible d'interjeter appel: le Comité de révision de la CCT, le ministre des Transports, le gouverneur en conseil, et la Cour fédérale. Chaque année, on enregistre environ 100 appels à ces instances.

La Loi relative aux enquêtes sur les coalitions a pour but de favoriser le libre jeu des forces du marché. Mais l'industrie du transport échappe à de nombreuses dispositions de cette loi soit parce qu'elle en est exemptée par des lois spéciales, soit parce qu'elle est déjà assujettie à des règlements. Tout le monde ne s'entend pas sur la forme et le degré de réglementation qui peut justifier une exemption et le ministère de la Consommation et des Corporations a intenté des poursuites contre certains organismes de tarification du camionnage.

Même si la concurrence est censée favoriser un système de transport économique, les particularités d'exploitation de certains modes de transport ou certaines caractéristiques régionales ne permettent pas toujours le développement d'une saine concurrence. Dans ces cas, la réglementation doit avoir pour but de stimuler le développement d'un marché concurrentiel, d'empêcher la formation de monopoles et de favoriser la réalisation d'autres objectifs socio-économiques régionaux et nationaux. La question est de savoir dans quelle mesure il faut encourager la concurrence et quel genre de réglementation pourra le mieux favoriser à la fois la concurrence et la réalisation d'autres objectifs dans les domaines social et économique.

L'abolition de la réglementation dans de nombreux secteurs de l'industrie des transports aux États-Unis aura sans doute des répercussions sur le système de transport des marchandises du Canada et ajoutera certainement du poids aux pressions en faveur d'une réglementation moins rigoureuse. La réglementation économique et la concurrence dans le domaine des transports ont été étudiées en profondeur par un comité interministériel composé de représentants de Transports Canada, de Consommation et Corporations Canada et de la Commission canadienne des transports. Le comité doit publier son rapport d'ici la fin de 1981.

5.8 Recherche et développement

Au cours des années 60 et au début des années 70, grâce à l'apparition de nouvelles techniques, l'industrie canadienne du transport des marchandises a pu assurer des services appropriés, efficaces et sûrs à des tarifs qui n'ont pas connu la même ascension que le taux d'inflation. Toutefois, les efforts de recherche et développement du Canada ces dernières années n'ont pas été suffisants pour permettre la mise au point de nouvelles techniques qui auraient pu aider à résoudre les problèmes au fur et à mesure. Considérons à titre d'exemple les dépenses en dollars courants effectuées au titre de la R.-D. dans le domaine des transports:

- les dépenses totales au titre de la R.-D. dans le domaine des transports sont passées de 177.1 millions de dollars en 1975-1976 à 230.9 millions de dollars en 1979-1980, tandis que le pourcentage de ces dépenses par rapport au produit national des transports accusait une baisse, passant de 0.72 % en 1975-1976 à 0.62 % en 1979-1980.

- la contribution de l'industrie est passée de 89.2 millions de dollars en 1975-1976 à 155 millions de dollars en 1979- 1980, tandis que les dépenses fédérales au titre de la R.-D. sont passées de 81.6 millions de dollars à 67.2 millions de dollars au cours de la même période.

Il est important de noter la répartition inégale des dépenses consacrées à la R.-D. entre les divers modes de transport. Sur la totalité des dépenses fédérales au titre de la R.-D. dans le domaine des transports, c'est le secteur du transport aérien qui a reçu la plus large part, soit 68 %, tandis que le transport ferroviaire et le transport routier ne comptaient que pour 2 % et 10 % respectivement. Les dépenses au titre de la R.-D. dans le domaine du transport ferroviaire représentent moins de 0.5 % des recettes dans ce secteur.

Les représentants du gouvernement fédéral et de l'industrie qui ont fait beaucoup d'efforts pour maintenir le potentiel technologique du Canada et pour promouvoir l'utilisation de nouvelles techniques ont déploré cette situation. Le train LRC (léger, rapide et confortable) et le matériel de communications et de télécommande perfectionné mis au point récemment, sont deux exemples des réalisations canadiennes dans le domaine de la technologie.

Au début de 1980, grâce à des efforts soutenus, le ministre d'État chargé des sciences et de la technologie a annoncé l'adoption d'une nouvelle politique qui vient affirmer la volonté du gouvernement fédéral d'intensifier les activités de R.-D.. Cette politique reconnaît l'interdépendance du Canada et d'autres pays pour ce qui est de l'innovation technologique, mais elle souligne que si l'on exploitait davantage les possibilités et les installations du Canada, on pourrait arriver, dans certains domaines, à mettre au point des nouvelles techniques qui permettraient de répondre aux besoins sur les marchés intérieurs et les marchés d'exportation. Le domaine des transports figure parmi les cinq secteurs où l'on a déterminé un besoin et des possibilités de R.-D. Cette politique reconnaît également que le gouvernement fédéral doit accroître sa participation absolue aux activités de R.-D., mais réduire la proportion de l'aide qu'il accorde à l'industrie. Les stratégies du gouvernement fédéral en matière de R.-D. doivent chercher à susciter une plus grande participation de l'industrie par la mise en oeuvre de mécanismes variés (mesures fiscales, subventions, mesures d'approvisionnement, programmes à frais partagés, etc.).

Cette politique en est encore au stade de l'élaboration et des organisations comme le Groupe de recherche et développement sur les transports, le Centre de développement des transports et divers comités consultatifs sur les modes de transport composés de représentants du gouvernement et de l'industrie ont été d'un secours précieux lorsqu'il s'est agi de déterminer les priorités et les stratégies.

Les stratégies en matière de R.-D. portent sur tout le cycle de l'innovation, de la recherche fondamentale à l'application des nouvelles techniques. Les nouvelles techniques canadiennes dans le domaine du transport des marchandises ont fait leur preuve, car elles ont permis de surmonter des obstacles et d'accroître la rentabilité et le potentiel de l'industrie.

Bien que l'on se fie généralement à la demande pour déterminer les besoins en nouvelles techniques, le gouvernement et l'industrie doivent stimuler la mise au point et l'utilisation d'une technologie canadienne appropriée.

Pour être efficaces, les efforts de R.-D. axés sur la technologie doivent se concentrer dans un nombre limité de domaines prioritaires même si avec le temps, les problèmes à résoudre peuvent changer. Au cours des années 80, le gouvernement et l'industrie feront porter le gros de leurs efforts de R.-D. sur le transport ferroviaire des marchandises, le transport maritime dans l'Arctique, le transport urbain, le transport par pipeline et le transport des ressources énergétiques, la conservation de l'énergie et les nouvelles sources d'énergie. A l'intérieur de ces priorités, l'accent sera mis sur les communications et les dispositifs de commande, la sécurité (surtout à la lumière de résultats de l'enquête Grange) et le transport intermodal.

C'est dans le secteur du transport ferroviaire des marchandises que la R.-D. pourra apporter les plus grandes améliorations. L'un des exemples les plus réussis de la collaboration du gouvernement et de l'industrie dans la planification et la mise en oeuvre de programmes de R.-D. est la nouvelle locomotive diesel-électrique qui en est à l'étape de la mise au point. Le gouvernement fédéral a fourni 40 % des ressources nécessaires à la réalisation de ce projet et l'industrie a financé le reste. Les efforts technologiques au cours des années 80 viseront à améliorer le fonctionnement, l'entretien et la sécurité.

Selon le rapport Scrivener, paru récemment, sur le rôle du transport ferroviaire dans l'avenir, il est possible qu'on procède à l'électrification des chemins de fer canadiens, mais peut-être pas pour tout le système ni même pour tous ses principaux éléments. Cela dépendra surtout de la politique concernant les chemins de fer, mais il faudra aussi pousser les travaux de R.-D. pour déterminer la faisabilité, les coûts et les avantages de ce projet et peut-être faire des travaux de démonstration dans le cadre de programmes d'essai.

Bien que les projets de R.-D. concernant le transport ferroviaire soient de loin les plus avancés, le transport des ressources énergétiques dans le haut Arctique et au large des côtes suscitera sans doute des politiques et des programmes nouveaux dont l'approche et les retombées pourront être de la même nature que dans le domaine du transport ferroviaire.

On entrevoit peu de progrès dans le domaine de la technologie maritime au cours des années 80, si ce n'est dans le secteur de la navigation dans l'Arctique. Des systèmes de manutention des marchandises plus efficaces seront mis au point, mais grâce au perfectionement de techniques qui existent déjà. Les navires à manutention horizontale et les porte-barges du type LASH[1] présentent des avantages surtout pour les terminaux situés le long des côtes. Il faudra mettre au point de nouvelles techniques pour accroître la capacité et l'efficacité du transport dans les Grands Lacs et sur la voie maritime du Saint-Laurent.

L'industrie du camionnage devra réduire ses frais d'exploitation pour conserver sa part du marché et rentabiliser ses investissements. Mais ce ne sera pas chose facile parce que partout les prix augmentent, la population active a des attentes nouvelles et la technologie dans le domaine du camionnage est dominée par les pays étrangers. Elle devra s'adapter progressivement afin de pouvoir utiliser des carburants de remplacement moins raffinés et des carburants mélangés. Les efforts de recherche et développement devront être axés sur la mise au point de moteurs plus économiques comme les moteurs diesel et de systèmes électroniques pour accroître l'efficacité, la facilité d'entretien et la sécurité.

Enfin, il est urgent de mettre au point des techniques de pointe de transport intermodal des marchandises afin de réduire les coûts de transport, de favoriser la conservation de l'énergie en utilisant des modes de transport qui consomment moins d'énergie et de réduire la congestion du trafic urbain en développant un réseau de transport rationnel. Les divers secteurs du transport devront unir leurs efforts afin de favoriser l'élaboration d'un système intermodal approprié au Canada. Le gouvernement fédéral devra affecter des fonds et établir des directives afin de promouvoir la mise en place d'un système national intégré de transport intermodal des marchandises.

En résumé, le gouvernement fédéral et l'industrie devront suivre une ligne de conduite uniforme et conjuguer leurs efforts pour résoudre les principaux problèmes qui se poseront dans ces domaines et dans des domaines connexes au cours des années 80:

---

1 Lighter aboard ship - petites embarcations servant au chargement et au déchargement des marchandises, embarquées dans un navire plus gros qui ne peut mouiller à un port.

- accroître la participation des entreprises de transport et les ressources consacrées aux programmes et activités de R.-D. à tous les niveaux du cycle de l'innovation;

- veiller à ce que les politiques et les programmes en matière de R.-D. du gouvernement et de l'industrie permettent la mise au point d'une technologie canadienne qui réponde aux besoins du moment et assurer le transfert de cette technologie aux exploitants du système de transport;

- s'assurer que l'industrie canadienne fait de bons investissements en temps opportun afin de faire avancer la technologie dans le domaine des transports.

5.9 Considérations énergétiques

Le programme national d'énergie de 1980 établi par le gouvernement fédéral a comme objectif de réaliser l'indépendance énergétique du Canada d'ici 1990. A cette fin, il faudra maintenir la consommation de pétrole dans les transports aux niveaux de 1980 et réduire la consommation de pétrole dans les autres secteurs. Pour ce qui est de l'approvisionnement, il faudra exploiter de nouvelles sources de pétrole et favoriser l'utilisation de nouvelles sources d'énergie. On prévoit que les prix du pétrole augmenteront rapidement au cours des prochaines années.

L'industrie du transport devra s'adapter rapidement à de nouvelles conditions qui ne seront pas le fait du gouvernement, comme l'augmentation des prix sur le marché mondial, les interruptions possibles dans l'approvisionnement et la demande accrue de combustibles de remplacement comme le charbon. Dix ans, c'est une bien courte période pour s'adapter, surtout si l'on songe qu'il a fallu plus de 100 ans pour arriver au système de transport que nous connaissons actuellement au Canada dans les secteurs ferroviaire et maritime et plus de 50 ans dans le secteur routier. En fait, il faudra peut-être faire des changements dans un délai beaucoup plus bref, ce qui pourrait saper toute planification à long terme établie en fonction de facteurs plus stables non liés à l'énergie.

L'évolution dans le domaine énergétique influera sur le système de transport. Nous avons envisagé un certain nombre de conséquences possibles que nous résumons ci-après.

- Les transporteurs canadiens sont habitués à s'approvisionner en carburants à peu de frais et se sont donc organisés en conséquence. Au fur et à mesure que le prix des carburants augmenteront, les méthodes opérationnelles devront changer. Les transporteurs doivent continuer de chercher à réduire leurs dépenses et à maximiser leurs recettes par d'autres moyens, par exemple, en réduisant la main-d'oeuvre, en rationalisant l'utilisation des entrepôts et en évitant de faire des retours lèges.

- Les augmentations du prix des carburants ne seront pas nécessairement uniformes et même si elles l'étaient, elles ne toucheront pas tout le monde dans la même mesure. Certains modes de transports et certaines marchandises seront plus touchés que d'autres à cause du type de carburant utilisé, de la quantité de carburant nécessaire pour transporter une quantité donnée de marchandises, et de l'origine du carburant. Cela pourrait modifier les relations entre transporteurs et expéditeurs.

- La demande de combustibles de remplacement, comme le charbon, s'accroît assez rapidement. Il pourrait en résulter des changements dans les prévisions concernant la quantité et la destination des expéditions de charbon (par exemple, les États-Unis pourraient exporter de grandes quantités de charbon en Europe en passant par le Saint-Laurent) et la planification concernant la capacité du système de transport pourrait également s'en trouver modifiée. La demande de produits de remplacement du pétrole, comme le gaz propane ou le gaz naturel liquéfié, pourrait entraîner des problèmes dans le secteur du transport des marchandises dangereuses.

- Des combinaisons transport intermodal/infrastructure plus économiques supplanteront les systèmes et les installations moins efficaces, l'infrastructure existante ou même à l'état de projet tombera sans doute en désuétude et l'établissement d'une nouvelle infrastructure deviendra peut-être nécessaire plus tôt qu'on ne l'aurait cru.

- Comme certains modes de transport sont plus économiques que d'autres (voir l'exposé de la section 3.5) et que la hausse des prix et les changements dans l'approvisionnement ne toucheront pas tous les modes de transport dans la même mesure, certains modes de transport pourront devenir plus populaires dans le système en général ou dans certaines régions ou certains marchés. Par exemple, comme le transport ferroviaire est plus avantageux que le transport routier (du point de vue de la consommation directe d'énergie), les chemins de fer pourront enlever aux camions une partie du trafic à destination de marchés situés dans un rayon moyen (500 à 600 milles) et par la suite prendre une plus grande part du marché des marchandises de grande valeur. L'accroissement du trafic ferroviaire par conteneur et du trafic rail-route témoigne déjà de cette tendance.

On ne sait pas encore dans quelle mesure la crise énergétique touchera le transport des marchandises parce que l'effet "boule de neige" de certains facteurs, comme les augmentations soudaines des prix, sur le transport, est encore mal compris. Les changements possibles que nous venons d'évoquer montrent que les besoins en infrastructure, en réglementation et en subventions que nous prévoyons actuellement pour 1990 pourront bien changer d'ici là. Par conséquent, il faudrait s'empresser d'étudier les conséquences possibles de la situation énergétique sur la technologie et l'économie du système de transport des marchandises.

6. CONCLUSIONS

Dans les chapitres précédents, nous avons d'abord décrit l'organisation du système de transport canadien et les activités se rapportant au trafic-marchandises, puis évalué sa capacité et son efficacité. Nous avons également fourni des prévisions sur la demande dans les années 80 et exposé les principaux problèmes auxquels le gouvernement fédéral devra faire face au cours de cette période.

Comme nous l'avons vu, le système de transport canadien est en bonne position, il est bien établi et continue à se développer, mais la hausse des coûts et la diminution de la productivité laissent prévoir une perte d'efficacité et une exploitation plus coûteuse. En raison de ces coûts, de l'augmentation continuelle de la demande et de la diminution des recettes, il va falloir trouver de nouveaux moyens de financement afin que le Canada puisse répondre aux besoins intérieurs et aux activités d'exportation toujours croissants. Il faudra par exemple recourir davantage à la formule du recouvrement des frais, réduire les subventions, améliorer notre compétitivité sur les marchés d'exportation et exploiter les possibilités de recherche et développement afin d'accroître l'efficacité et la rentabilité du trafic-marchandises et de lutter contre la hausse des prix.

La tâche est de taille, mais les perspectives sont encourageantes et les retombées seront multiples.

ANNEXE

1. LEGISLATION
2. TRAFIC-MARCHANDISES PAR REGION
3. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR CHEMIN DE FER
4. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR BATEAU
5. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR CAMION
6. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR AVION

ANNEXE

1. LEGISLATION

Les transports canadiens sont principalement régis par la Loi nationale sur les transports de 1967. Cette loi repose en grande partie sur le rapport de la Commission royale MacPherson sur les transports, publié en 1961, selon lequel chaque mode de transport doit être exploité de la même façon qu'une entreprise commerciale. Cette Loi stipule "qu'un système économique, efficace et adéquat de transport... est essentiel à la protection des intérêts des usagers des moyens de transport et au maintien de la prospérité et du développement économique du Canada..." Elle précise en outre que la meilleure façon de réaliser ces objectifs est d'encourager un marché concurrentiel.

La Loi nationale sur les transports est importante pour quatre raisons. Premièrement, elle s'applique à tous les modes de transport. Deuxièmement, elle reconnaît que la concurrence est essentielle dans les transports et que la réglementation doit être limitée au minimum. Troisièmement, elle confie à la Commission canadienne des transports la responsabilité de la réglementation économique de tous les modes de transport régis par le gouvernement fédéral. Quatrièmement, elle reconnaît que certains services de transport sont d'intérêt public et qu'ils doivent être assurés même s'ils ne sont pas rentables pour les transporteurs. Dans de telles circonstances, la Loi précise que les transporteurs seront indemnisés partiellement pour ces "services publics commandés".

Cette loi a donné un nouveau cadre à la politique nationale en matière de transport, mais elle n'a pas modifié pour autant les nombreux règlements et lois qui existaient déjà pour certains modes de transport. Parmi ces textes législatifs, les plus importants portent sur les chemins de fer, le transport routier et la navigation fluviale et maritime.

Dans le domaine du transport des marchandises, la principale loi fédérale concerne les chemins de fer. Du début du siècle au milieu des années 60, toute la réglementation s'appliquant aux chemins de fer partait du principe que c'était un secteur monopolistique et qu'il fallait donc établir une réglementation tarifaire rigoureuse. L'adoption de la Loi nationale sur les transports a entraîné la modification de la Loi sur les chemins de fer afin d'assouplir la réglementation tarifaire sans apporter aucun changement aux règlements concernant la sûreté et l'exploitation.

Les tarifs des chemins de fer sont maintenant assujettis aux conditions suivantes: ils doivent être soumis à la Commission canadienne des transports et être compensateurs; les expéditeurs pouvant prouver qu'ils ne peuvent être desservis que par les chemins de fer peuvent déposer une plainte auprès de la CCT s'ils estiment que les tarifs sont trop élevés; les expéditeurs peuvent également en appeler à la CCT s'ils jugent que les tarifs (actes ou omissions) des transporteurs sont contraires à l'intérêt public. Ces nouvelles mesures ont amené les chemins de fer à adopter de nouvelles dispositions tarifaires et leur ont permis d'accroître leur efficacité et leur rentabilité. Mais certains expéditeurs estiment que l'on a donné une trop grande marge de manoeuvre aux chemins de fer et que les sujets de plainte sont trop limités et les procédures trop longues.

Devant ce mécontentement, le gouvernement fédéral a proposé, au cours des dernières années, des modifications aux mesures législatives et autres afin que les chemins de fer soient assujettis à des dispositions plus sévères qui protègent un plus grand nombre d'expéditeurs. Cependant ces nouvelles mesures ont soulevé une vive controverse. A l'heure actuelle, expéditeurs et transporteurs s'accordent pour dire que la meilleure solution serait de simplifier la procédure d'appel de l'article 23 de la Loi nationale sur les transports et d'abroger les mesures procédurales prévues dans la Loi sur les chemins de fer.

Les transports routiers interprovinciaux et internationaux relèvent du gouvernement fédéral. Ce dernier a confié aux provinces le soin de nommer des commissions chargées de l'administration des activités de camionnage dans leur territoire. La réglementation concernant l'entrée en activité, la cessation des activités et les tarifs est du ressort des organismes provinciaux et elle varie grandement d'une province à l'autre. Par exemple, l'Alberta est la province qui a le moins réglementé ses transports alors que la Saskatchewan et le Québec sont celles qui ont le plus de règlements en la matière.

Cependant, le gouvernement fédéral tient à ce que les transports routiers soient efficaces et concurrentiels (entre eux et avec les autres modes) et à ce que les normes (réglementation et construction des routes) soient les plus uniformes possible afin de favoriser le commerce interprovincial. C'est à cette fin que le gouvernement fédéral appartient à la Conférence canadienne d'administrateur en transport motorisé (CCMTA). Un comité de cet organisme révise actuellement la Loi sur le transport par véhicule à moteur, principale loi fédérale en la matière, afin d'en accroître l'efficacité, de l'uniformiser et de formuler des objectifs pour les règlements à venir.

Dans le secteur des transports maritimes, les lois visent principalement la création d'organismes comme le Conseil des ports nationaux et l'Administration de la voie maritime du St-Laurent qui assurent des services d'exploitation et de soutien. D'autres, telles que la Loi sur la marine marchande du Canada, régissent l'exploitation et la sécurité des transports maritimes au Canada. Les activités des transporteurs maritimes canadiens sont très peu réglementées. Il en est de même des transporteurs maritimes internationaux qui, en vertu de la Loi dérogatoire sur les conférences maritimes, ne sont pas assujettis à la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions s'ils font partie d'une conférence maritime.

Le rôle du gouvernement fédéral en matière de transport s'inscrit dans le cadre des lois dont nous venons de parler, des autres lois qui relèvent du ministère des Transports (celles s'appliquant au transport aérien, aux sociétés de la Couronne, aux subventions, etc.) de ses responsabilités constitutionnelles dans ce domaine et des pouvoirs du ministre des Transports.

2. TRAFIC-MARCHANDISES PAR REGION

Le tableau A-1 indique la répartition, en 1976, de 753 millions de tonnes de marchandises, par mode de transport, entre les provinces du Canada, les États-Unis et le reste du monde. On constate que les chemins de fer et les transports maritimes viennent en tête et comptent pour les deux tiers du trafic total. Des quantités importantes de ressources naturelles sont transportées des Prairies par rail et par pipeline, et d'importantes quantités de produits manufacturés sont transportées en Ontario et au Québec par rail et par camion.

Dans la région de l'Atlantique, environ 57 millions de tonnes de marchandises provenaient de la région et à peu près autant, de l'extérieur. Les marchandises acheminées à l'extérieur totalisaient 35 millions de tonnes et regroupaient surtout du minerai de fer, avec 23 millions de tonnes acheminées du Labrador vers les ports du Québec. Les autres marchandises transportées comprenaient du gypse, des produits forestiers et divers minerais, dont environ 9 millions de tonnes ont transité dans les ports de la région de l'Atlantique. Environ 6 millions de tonnes de ces marchandises ont été acheminées par rail, 1 million de tonnes par camion et le reste par convoyeur (gypse). Les marchandises entrant dans la région totalisaient 22 millions de tonnes, dont 15 millions de tonnes de pétrole brut et le reste constitué surtout de produits alimentaires et d'articles manufacturés. Environ 4 millions de tonnes de marchandises, principalement du pétrole, des grains et des conteneurs, ont transité dans la région. Le trafic à l'intérieur de la région totalisait 22 millions de tonnes dont environ 14 millions de tonnes ont été acheminées par des transporteurs privés et des transporteurs pour compte d'autrui.

Au Québec, environ 155 millions de tonnes de marchandises provenaient de la province et à peu près 163 millions de tonnes, de l'extérieur. Le minerai de fer était le principal produit acheminé vers la province par rail et, à l'extérieur de la province, par bateau. Quarante-huit pour cent du trafic ferroviaire du CN et du CP s'effectuait à l'intérieur de la province et la plus grande partie du trafic restant (34 %) était acheminé vers l'Ontario. En ce qui concerne les transports routiers, environ 84 % du trafic s'effectuait à l'intérieur de la province et presque tout le reste était acheminé vers l'Ontario.

En Ontario, 157 millions de tonnes de marchandises provenaient de la province, alors que 204 millions de tonnes arrivaient de l'extérieur; il y a plus de marchandises à destination de l'Ontario que de toute autre région. Cela tient à trois raisons. Premièrement, deux tiers des 20 millions de tonnes de grains transportées par chemin de fer au Canada ont l'Ontario pour destination. Deuxièmement, la voie maritime du Saint-Laurent joue un rôle important dans l'économie de la province puisqu'elle a permis en 1976 l'acheminement de 45 millions de tonnes de marchandises en Ontario. Troisièmement, environ 43 millions de tonnes de pétrole en provenance de l'Ouest canadien sont acheminées en Ontario par oléoduc. Ces activités auxquelles il faut ajouter 51 millions de tonnes de fret routier en provenance de l'Ontario (ce qui représente 43 % de tout le transport routier au Canada) font de l'Ontario la première région canadienne dans le domaine des transports.

Tableau A-1

Matrice du trafic-marchandises total pour 1976

	Région de l'Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.-B.	Canada	É.-U.	Reste du monde	Total int.	Total général
				(en millions de tonnes)						
Région de l'Atlantique										
Chemins de fer	11.1	27.1	1.2	0.2	0.05	39.6	0.9	-	0.9	40.5
Transports maritimes et fluviaux	5.1	3.4	0.3	-	-	8.8	6.4	4.6	11.0	19.8
Transports routiers	7.7	0.3	0.3	0.02	0.004	8.4	-	-	-	8.4
Total	23.9	30.8	1.8	0.2	0.1	56.8	7.3	4.6	11.9	68.7
Québec										
Chemins de fer	2.8	34.7	6.1	0.7	0.2	44.6	5.6	-	5.6	50.2
Transports maritimes et fluviaux	1.4	7.6	4.1	0.1	-	13.1	27.5	35.6	63.1	76.2
Transports routiers	0.7	20.9	3.1	0.2	0.05	25.0	-	-	-	25.0
Pipeline	-	0.6	2.7	-	-	3.3	-	-	-	3.3
Total	4.9	63.8	16.0	1.0	0.25	86.0	33.1	35.6	68.7	154.7
Ontario										
Chemins de fer	4.0	6.6	31.1	3.2	1.2	46.1	8.0	-	8.0	54.1
Transports maritimes et fluviaux	0.3	13.8	14.5	-	-	28.6	10.6	0.3	10.9	39.5
Transports routiers	0.3	3.1	46.8	0.8	0.2	51.2	-	-	-	51.2
Pipeline	-	-	10.9	-	-	10.9	1.2	-	1.2	12.1
Total	4.6	23.5	103.3	4.0	1.4	136.8	19.8	0.3	20.1	156.9
Prairies										
Chemins de fer	0.5	1.4	17.0	13.2	20.0	52.2	10.0	-	10.0	62.2
Transports maritimes et fluviaux	-	-	-	-	-	-	-	0.8	0.8	0.8
Transports routiers	0.03	0.2	0.5	19.0	1.4	21.3	-	-	-	21.3
Pipeline	-	4.7	29.0	25.2	6.3	65.2	27.7	-	27.7	92.9
Total	0.5	6.3	46.5	57.6	27.7	138.7	37.7	0.8	38.5	177.2
C.-B.										
Chemins de fer	0.3	0.6	1.7	3.7	19.0	25.2	8.0	-	8.0	33.3
Transports maritimes et fluviaux	-	0.1	-	-	12.1	12.2	5.3	30.6	35.9	48.1
Transports routiers	0.02	0.05	0.1	1.2	12.3	13.7	-	-	-	13.7
Pipeline	-	-	-	-	2.8	2.8	0.1	-	0.1	2.9
Total	0.3	0.7	1.8	4.9	46.2	53.9	13.4	30.6	44.0	97.9
Canada										
Chemins de fer	18.8	70.5	57.1	20.9	40.4	207.8	32.6	-	32.5	240.4
Transports maritimes et fluviaux	6.8	24.9	18.9	0.1	12.1	62.7	49.7	72.0	121.7	184.4
Transports routiers	8.8	24.5	50.8	21.3	14.0	119.5	-	-	-	119.5
Pipeline	-	5.3	42.6	25.2	9.1	82.2	*29.0	-	29.0	111.2
Total	34.4	125.2	169.4	67.5	75.6	472.2	111.3	72.0	183.2	655.5
États-Unis										
Chemins de fer	0.3	3.1	7.9	2.2	2.7	16.1	-	-	-	16.1
Transports maritimes et fluviaux	0.7	7.5	26.1	-	2.6	35.5	-	-	-	35.5
Pipeline	-	21.6	0.5	-	-	22.1	-	-	-	22.1
Total	1.0	32.2	34.5	2.2	5.3	73.7	-	-	-	73.7
Reste du monde										
Transports maritimes et fluviaux	15.9	6.1	0.1	-	1.2	24.7	-	-	-	24.7
Inter										
Chemins de fer	0.3	3.1	7.9	2.2	2.7	16.1	-	-	-	16.1
Transports maritimes et fluviaux	16.6	13.6	26.2	-	3.8	60.2	-	-	-	60.2
Pipeline	-	21.6	0.5	-	-	22.1	-	-	-	22.1
Total	16.9	38.3	34.6	2.2	6.5	98.4	-	-	-	98.4
Trafic total										
Chemins de fer	19.1	73.5	65.0	23.1	43.2	223.8	32.6	-	32.6	256.4
Transports maritimes et fluviaux	23.4	38.5	45.1	-	15.9	122.9	49.7	72.0	121.7	244.6
Transports routiers	8.8	24.5	50.8	21.3	14.0	119.5	-	-	-	119.5
Pipeline	-	26.9	43.1	25.2	9.1	104.3	29.0	-	29.0	132.3
Total	51.3	163.4	204.0	69.7	82.2	570.6	111.3	72.0	183.3	752.8

Source: Statistique Canada - CIOGT
Administration de la voie maritime du Saint-Laurent
(Les chiffres ayant été arrondis, les totaux ne correspondent pas toujours.)

Dans les Prairies, environ 177 millions de tonnes de marchandises provenaient de la région et environ 70 millions, de l'extérieur des trois provinces. On constate qu'il y a plus de trafic en provenance des Prairies que de toute autre région. C'est à cause des importantes quantités de grains, de charbon, de potasse et de soufre transportées par chemin de fer et du transport du pétrole provenant de l'Alberta. Dans les Prairies, le trafic routier s'effectue surtout à l'intérieur de la région (89 %), alors que le trafic ferroviaire s'effectue surtout entre les régions, puisque seulement 21 % de ce trafic se limite à la région.

En Colombie-Britannique, environ 98 millions de tonnes de marchandises provenaient de la province et environ 82 millions, de l'extérieur. Les marchandises provenant de l'extérieur sont surtout acheminées par chemin de fer (53 %), car d'importantes quantités de marchandises en vrac en provenance des quatre provinces de l'Ouest, qui sont destinées à l'exportation, transitent par le port de Vancouver. Les marchandises provenant de la province sont surtout acheminées par des transporteurs maritimes engagés dans le commerce international. Comme dans la plupart des autres régions, 90 % du trafic routier se limite à la province.

3. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR CHEMIN DE FER[1]

3.1 Circulation des marchandises

Au Canada, le réseau ferroviaire s'étend sur 69 500 km. La répartition régionale du réseau correspond à la répartition de la production agricole et minière qui représente environ 60 % du trafic ferroviaire du CN et du CP.[2] La provenance et la destination de la majeure partie de ces produits est l'Ouest canadien.

Tableau A-2

Répartition régionale du réseau ferroviaire, de la population et du trafic-marchandises pour 1977

Région	Réseau	Population	Trafic-marchandises
	%	%	%
Région de l'Atlantique	9	10	6
Québec	12	27	23
Ontario	22	36	41
Prairies	44	16	18
C.-B.	11	11	12
Autres (É.-U., etc.)	2	-	-
	100	100	100

Source: Transport ferroviaire: Partie I, Statistique Canada, n° 51-207 au catalogue, Direction de l'analyse économique et régionale, Transports Canada.

---

1 Les chiffres fournis dans cette section et les sections suivantes n'ont pas été convertis en mesures métriques lorsqu'il s'agissait de mesures britanniques.

2 Commodity Flow Analysis, 1976, Direction du trafic et des tarifs, Commission canadienne des transports.

Figure A-1

Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990
Grains

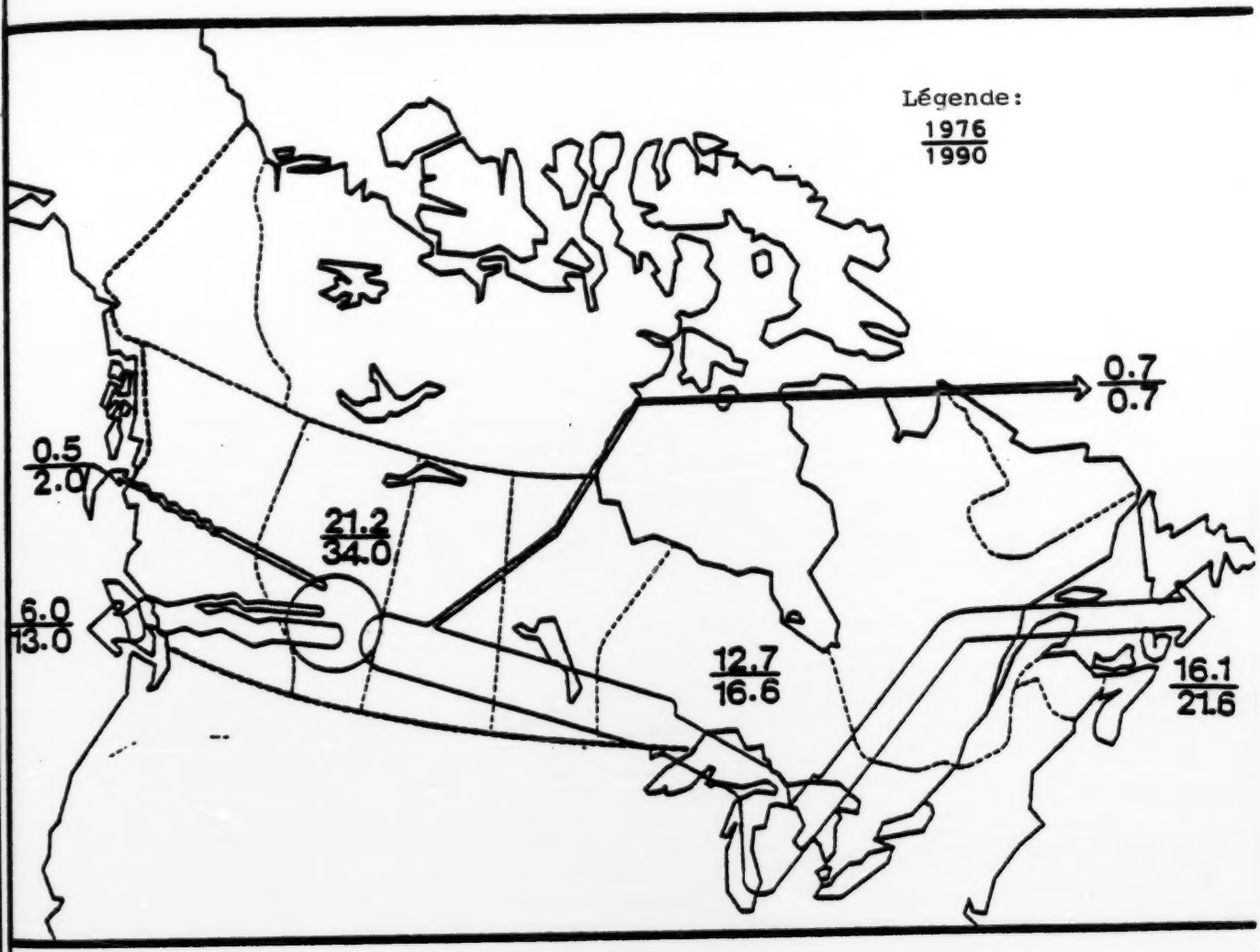


Figure A-2

Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990
Charbon

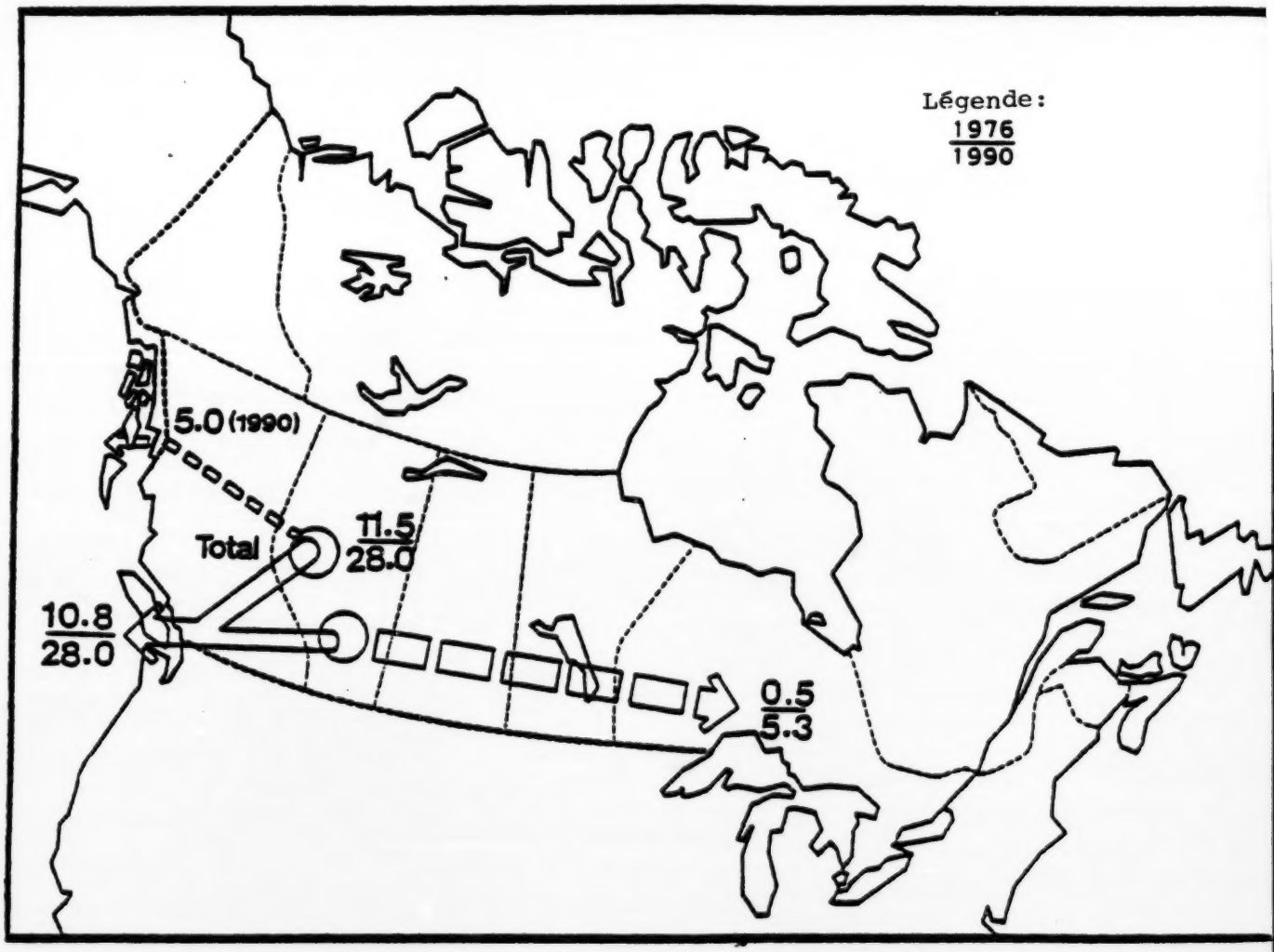


Figure A-3

Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990
Potasse et soufre

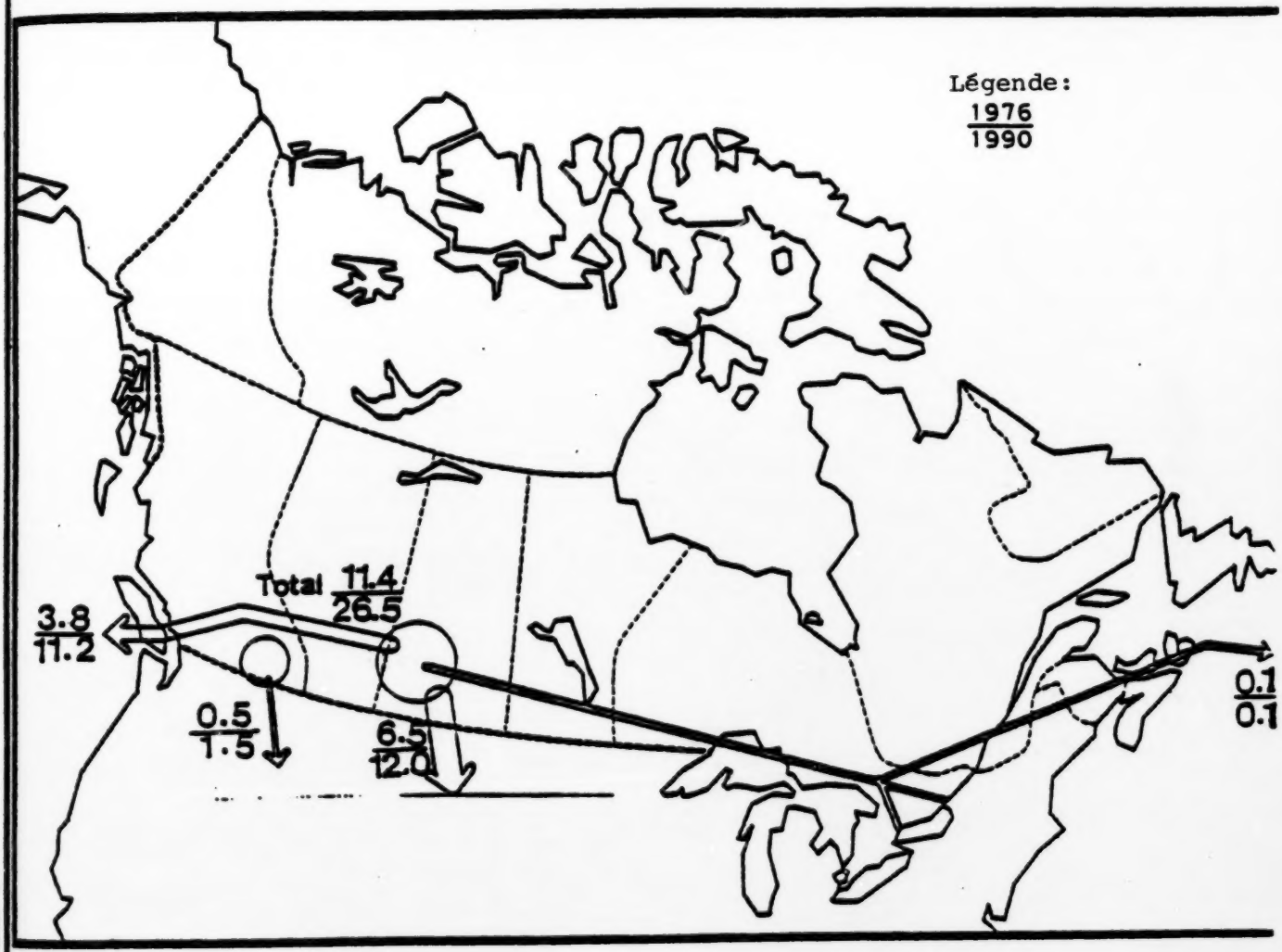


Figure A-4

Circulation des principaux produits pour 1976 et 1990
Minerai de fer

Figure A-5

Principales lignes ferroviaires et voies maritimes

Légende:

------ Canadien Pacifique
——— Canadien National
—— - —— Grands Lacs et voie maritime du St-Laurent

Figure A-6

Wagons étant la propriété des chemins de fer ou loués par ces derniers au Canada[1], au 31 décembre 1977

Nombre	Type	Variation proportionnelle
23,478	Wagons couverts	-5.8%
33,387	Wagons-trémies	+5.0%
25,081	Wagons-plats	-4.7%
22,943	Wagons-tombereaux et voitures à ballast	-4.6%
16,199	Wagons à l'usage de la société (tous genres)	-0.1%
8,661	Wagons à minerai	+5.2%
4,685	Wagons frigorifiques	-4.3%
3,411	Wagons porte-automobiles	-3.7%
1,924	Wagons à bestiaux	-8.1%
1,394	Voitures	-2.1%
359	Wagons-bagages, wagons-poste et wagons-messagerie	-16.7%
324	Wagons-citernes	-0.3%

1 A l'exclusion des wagons n'appartenant pas aux chemins de fer.

Environ 40 % des lignes, représentant une longueur de 27 000 km, sont des lignes principales. Les autres sont des lignes secondaires[1]. Les lignes principales sont à la base même du réseau et se distinguent par trois caractéristiques générales:

- elles fonctionnent de façon autonome; elles sont à la fois le point de départ et le point d'arrivée d'une forte proportion du trafic qui y circule;

- le volume de leur trafic est dense et la circulation est rapide; le volume maximum qu'elles peuvent supporter est d'environ 2 milllions de tonnes-milles brutes par mille de voie;

- elles sont reliées à d'autres lignes principales et forment ainsi un réseau transcontinental avec une ligne principale au nord et l'autre au sud.[2]

Les compagnies CN et CP exploitent 90 % du réseau ferroviaire au Canada. Chacune dessert un réseau est-ouest, le CP dans le sud du pays et le CN dans le nord, qui est raccordé en plusieurs endroits au corridor Québec-Windsor et se prolonge jusqu'aux États-Unis.

En 1977, les chemins de fer canadiens ont utilisé 187 183 wagons. Les wagons couverts sont encore les plus couramment employés, mais on tend de plus en plus à les remplacer par des wagons de transport des marchandises en vrac ou par des wagons spécialisés. On compte en outre 27 730 wagons qui appartiennent à des compagnies privées et non aux compagnies ferroviaires. Environ la moitié de ces derniers sont des wagons-citernes. La capacité totale des wagons utilisés par les chemins de fer canadiens est de 11 millions de tonnes, soit environ 58.5 tonnes par wagon. Les wagons couverts représentent environ un tiers de cette capacité, soit en moyenne 46.8 tonnes par wagon. Les compagnies ferroviaires canadiennes ont actuellement 4035 locomotives en service, ce qui représente une puissance totale de 7 960 155 HP. Plus de 80 % de ces locomotives sont utilisées sur le réseau, ce qui donne une puissance moyenne de 2166 HP par locomotive.

1 Roadbed Costs and Cost Relief Options for Canada's Contiguous Railways, R.L. Banks et al, mars 1975, pp. 8-9.

2 Décision, Comité du transport ferroviaire, CCT, 22 janvier 1979, dossier 49305.2.

Les chemins de fer emploient 121 064 personnes affectées en majeure partie aux services des marchandises puisque seulement 8000 d'entre elles travaillent dans d'autres services. En 1977, le nombre total d'heures de travail a été approximativement de 250 000 heures et les salaires versés ont totalisé environ 2 milliards de dollars. Le taux horaire moyen de salaire était de $7.55 et le salaire annuel moyen, de $16,319. Environ 35 % des employés s'occupaient des horaires, de la répartition et du fonctionnement des trains, 20 % étaient responsables de l'entretien des voies et environ 25 %, de l'entretien du matériel.

Les chemins de fer transportent surtout du minerai de fer qui provient en majeure partie de la dépression du Labrador. Cependant, cette activité touche peu le réseau national puisque le minerai de fer du Labrador est transporté par des compagnies locales qui se consacrent exclusivement au transport de ce produit vers les ports de Sept-Iles, Pointe-Noire et Port-Cartier d'où ils sont expédiés.

Les grains viennent au deuxième rang dans les activités de transport ferroviaire. Le blé et autres grains des Prairies sont acheminés par rail et par bateau vers les ports d'exportation de la côte est et de la côte ouest.

Le transport du charbon pose un sérieux problème aux chemins de fer canadiens. Cette marchandise provient en majeure partie de la Colombie-Britannique et de l'Alberta et est acheminée au port de Vancouver. Ces cargaisons qui totalisaient 15 millions de tonnes en 1978 devraient atteindre 23 millions de tonnes en 1985 et 33 millions de tonnes en 1990, ce qui représenterait une augmentation moyenne de 7 % par an pour une période de 12 ans. Les autres cargaisons de charbon sont acheminées de l'Ouest vers l'Ontario et sont destinées à la production d'énergie et aux acieries. Ce trafic ne devrait pas beaucoup augmenter.

Le trafic ferroviaire des produits forestiers transformés (bois de construction, papier journal, pâte à papier) représente environ 20 millions de tonnes. Ces produits proviennent de toutes les régions du Canada, mais la Colombie-Britannique occupe la première place en ce qui concerne le bois de construction avec les deux tiers de la production canadienne et cette province et le Québec sont en tête pour ce qui est de la pâte à papier avec plus de 60 % de la production. La demande de ces produits est fonction de l'activité économique au Canada, aux États-Unis et dans le reste du monde. La demande et la production de ces produits fluctuent énormément d'une année à l'autre et l'on peut constater ces variations dans le volume du trafic ferroviaire.

Le trafic ferroviaire des produits forestiers non transformés (bois à pâte, billes et billots) représente environ 16 millions de tonnes. Cette quantité ne constitue qu'une faible proportion de la production totale de ces produits qui sont surtout acheminés par camion et par la drave. De plus, ce transport est très local puisque le produit va de l'exploitation forestière à l'usine. Le volume de ce trafic est fonction du type de produit utilisé par les usines (billes ou copeaux) et de la demande de produits transformés. La distance d'acheminement dépend de la distance entre l'usine et la zone d'abattage et du programme de coupe de l'usine; on peut décider de couper en premier les arbres en bordure de la zone ou de s'attaquer à la fois à des arbres adjacents et à d'autres plus à l'intérieur de la zone.

Le trafic ferroviaire des engrais (potasse, soufre et phosphate) représente environ 17 millions de tonnes. La potasse et le soufre sont surtout des produits d'exportation; le premier est acheminé aux États-Unis et outre-mer et le deuxième uniquement outre-mer. Le phosphate est importé par les ports de l'Atlantique et du Pacifique et arrive aussi par des points d'entrée frontaliers. Il est acheminé par rail jusqu'aux usines de fabrication des engrais.

Le trafic ferroviaire des matériaux de construction (gypse, ciment Portland, sable, gravier, pierre et dolomite) représente environ 13 millions de tonnes. Ces matériaux sont surtout acheminés par camion lorsqu'il s'agit de transport sur de courtes distances. La demande de ces produits est fonction de l'activité de l'industrie de la construction en Amérique du Nord et fluctue d'une année à l'autre. Le gypse vient en tête de tous ces matériaux; environ 5 millions de tonnes de gypse sont expédiées des mines situées dans la région de l'Atlantique.

En 1976, le trafic ferroviaire des métaux non ferreux (zinc, cuivre, plomb et nickel sous toutes leurs formes) représentait 13 millions de tonnes. Ces dernières années, à l'exception du plomb, la demande de métaux non ferreux a été plutôt faible et l'avenir est peu encourageant. C'est surtout le trafic du cuivre et du nickel qui a diminué au cours des dernières années, mais on prévoit une reprise dans les années à venir.

Le trafic ferroviaire des produits pétroliers raffinés (lubrifiants, essence, carburant et autres produits) représente 10 millions de tonnes. L'avenir de ce trafic est incertain parce que le volume dépend de l'approvisionnement en hydrocarbures canadiens et la demande, du prix et des possibilités d'exploitation de ces ressources.

3.2 Évaluation de la capacité du réseau ferroviaire

Les lignes principales de chemin de fer ont toujours pu facilement faire face à l'expansion du trafic sans qu'on ait dû faire des changements ou des investissements importants. Ce n'est que récemment que les limites physiques du réseau ont commencé à se faire sentir; la capacité est donc un problème relativement récent. Au début des années 70, les chemins de fer ont mis en place d'importants programmes d'investissement afin de moderniser leurs installations, leur équipement et leurs systèmes. Au cours de l'année financière 1979-1980, ils ont investi environ 700 millions de dollars dans tout le Canada. Cette industrie prévoit dépenser approximativement 16 milliards de dollars (dollars constants de 1980) en immobilisations au cours des années 80.

Ces dernières années, les investissements dans les installations et l'équipement ont surtout été affectés au réseau de l'Ouest. D'ici 1988, la ligne principale du CN reliant Winnipeg à Vancouver devrait être à deux voies sur près de 40 % du parcours. Si le Canadien Pacifique construit le tunnel Beaver, la capacité de sa ligne principale sera considérablement augmentée. L'augmentation du trafic risque aussi de nécessiter des investissements dans les installations secondaires, mais ces améliorations devraient se faire de façon progressive au fur et à mesure que les besoins se feront sentir.

Les chemins de fer exercent un contrôle exclusif sur le réseau, les installations terminales, la force motrice, le matériel roulant, la main-d'oeuvre et les matériaux. La capacité du réseau ferroviaire correspond au volume de trafic qui peut être acheminé grâce à la combinaison optimale de tous ces facteurs de production. Elle dépend de la capacité de la ligne principale et plus particulièrement de certaines sections de cette ligne. Il faut aussi tenir compte de la capacité des terminaux et du nombre de wagons. D'autres facteurs déterminent à leur tour la capacité de la ligne principale, entre autres, le nombre et la longueur des voies d'évitement, les parcours équipés de voies doubles, les systèmes de contrôle du trafic et le type de matériel roulant.

A tous ces facteurs physiques s'ajoutent les méthodes d'exploitation des compagnies ferroviaires, entre autres, la longueur et la vitesse des trains, les variations de la vitesse selon la catégorie de trains, les interruptions de service dues à l'entretien des voies et les opérations de manutention particulières à certains produits. Les variations dans les facteurs physiques et les méthodes d'exploitation alliées aux impondérables comme le temps, les grèves et les périodes de pointe entraînent la fluctuation quotidienne ou hebdomadaire de la capacité. Mais il est possible, pour une certaine période, de déterminer la capacité moyenne du réseau.

On évalue la capacité du réseau selon deux méthodes généralement acceptées en procédant section par section. La première est basée sur le nombre de trains qui circulent sur une section donnée par jour. La seconde est le calcul du volume, en principe, le calcul des tonnes-milles brutes par mille de voie.

Ces dix dernières années, on a mis au point une méthode analytique qui permet de calculer le nombre de trains qui peuvent circuler par jour sur une ligne à une seule voie. En général, on évalue la capacité théorique d'une ligne à environ 25 à 27 trains par jour dans chaque direction, dans des conditions idéales. Si l'on applique un coefficient de 25 % pour tenir compte des périodes de pointe et autres conditions, la capacité moyenne est alors d'environ 20 trains par jour dans chaque direction.

La formule de calcul du nombre de trains par jour est utile pour mesurer la capacité, mais elle ne tient pas compte du fait que certains trains sont lourds, d'autres légers, d'autres vides parce que chaque train occupe le même espace sur la voie. Pour remédier à cette lacune, on utilise la méthode de calcul du volume de trafic. Le volume de trafic se mesure habituellement en tonnes-milles brutes par mille de voie par an. Le volume de l'ensemble du réseau ferroviaire s'établit en moyenne à 7 millions de tonnes-milles brutes par mille de voie par an, allant de moins de 1 million de tonnes-milles brutes par mille pour de nombreuses lignes secondaires à 15 à 17 millions de tonnes-milles brutes par mille pour la plupart des lignes principales.

4. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR BATEAU

4.1 Généralités

Le système de transport des marchandises par bateau comprend trois éléments complémentaires: les eaux intérieures, la voie maritime du Saint-Laurent et les ports. Bien que la marine marchande canadienne soit la dixième au monde, le Canada ne possède pas de flotte hauturière.

Le transport sur les eaux intérieures est assuré par un petit nombre de transporteurs regroupés au sein de l'Association fédérale de la marine. Les membres de cette association assurent la totalité du trafic intérieur et plus de 90 % du trafic Canada-États-Unis. Cette association regroupe environ 182 navires, des vraquiers surtout (61 %), qui totalisent à peu près 2 millions de tonnes brutes au registre.

En 1978, les membres de l'Association fédérale de la marine ont transporté plus de 85 millions de tonnes de marchandises, sur une distance moyenne de 700 milles, ce qui représente 100 milliards de tonnes-kilomètres. Les cargaisons principales se composaient de minerai de fer (27 %), de grains (22 %) et de charbon (17 %). En 1978, près de la moitié de leur trafic s'est effectué dans les eaux intérieures, un tiers des États-Unis au Canada et un cinquième du Canada aux États-Unis.

La voie maritime du Saint-Laurent relie l'océan Atlantique à Thunder Bay par le fleuve Saint-Laurent et les Grands Lacs. Le canal Welland est le principal point d'étranglement du système qui comprend huit écluses sur une distance de 27 milles qui permettent d'éviter les chutes du Niagara.

Le Conseil des ports nationaux assure l'exploitation de 15 ports au Canada où transite la majeure partie du trafic canadien international.

Vancouver est le premier port canadien et en 1977, le volume de son trafic avait augmenté de 66 % par rapport à celui de 1967. Le port de Sept-Iles qui se spécialise dans le transport du minerai de fer et des concentrés de ce minerai, est le deuxième en importance et le volume de son trafic a augmenté de 56 % au cours des dix dernières années. Port-Cartier occupe maintenant la troisième place comme port de transbordement du blé et des grains et comme port de chargement du minerai de fer et des concentrés de ce minerai. Ce port a été construit à la suite de l'ouverture de la voie maritime du Saint-Laurent en 1959, et de 1967 à 1977 son trafic a augmenté de 152 %. Le trafic à Thunder Bay s'est accru de 43 % de 1967 à 1977. Montréal, qui était autrefois le premier port canadien, occupe maintenant le cinquième rang et son trafic n'a connu aucune augmentation au cours des dix dernières années. De 1967 à 1977, le trafic dans les ports de Québec, Saint-Jean (N.-B.) et Sarnia a plus que doublé, mais Hamilton et Halifax ont connu des augmentations beaucoup moins importantes.

En commerce international, il y a habituellement plus de variations dans les produits d'importation que dans les produits d'exportation, du point de vue de la valeur et non du poids. Dans le commerce maritime international, le pétrole brut et la houille grasse représentent plus de la moitié du trafic maritime des importations. Ces dernières comprennent une grande diversité de marchandises ont les principales sont l'alumine, la bauxite, la pierre à chaux, le blé et d'autres grains qui sont transbordés pour être acheminés vers les marchés d'outre-mer, le fret conteneurisé, le minerai de fer et les concentrés de ce minerai.

4.2 Grands Lacs et voie maritime du St-Laurent

Le système de transport de l'Est du Canada est aussi important que celui de la côte ouest, mais à l'heure actuelle ses problèmes sont moins nombreux et moins graves que ceux des ports de la côte ouest.

Environ 20 millions de tonnes par an transitent dans le port de Thunder Bay, principalement des grains en provenance de l'Ouest. Les installations de ce port et la ligne ferroviaire principale qui le dessert suffisent actuellement à assurer un service généralement fiable et efficace. Les difficultés qui surviennent sont, en général, dues à des problèmes dans le transport et la manutention des grains.

La voie navigable des Grands Lacs et du St-Laurent est l'une des principales artères pour le transport des marchandises en vrac du Canada. Les grains et le minerai de fer représentent environ les deux tiers du trafic dans le canal Welland, situé sur la voie maritime, et en 1976 ces cargaisons se sont élevées à 66,2 millions de tonnes. Compte tenu des droits de péage et du trafic actuels, le canal Welland pourrait bien atteindre la limite de sa capacité d'ici la fin des années 80.

L'accroissement du trafic sur la Voie maritime dépend d'une série de facteurs économiques nationaux et internationaux. Le plus grand point d'interrogation est de savoir si le trafic de minerai de fer du Québec et du Labrador, qui au retour permet le transport des grains, va se stabiliser aux chiffres enregistrés au milieu des années 70 par suite de l'augmentation de la production américaine. Dans ce cas, les tarifs maritimes pourraient augmenter. Si l'on ne parvient pas à s'entendre sur le tarif statutaire du Nid-du-corbeau, le trafic des grains risque d'être détourné de plus en plus vers les ports de la côte ouest.

Le trafic sur la Voie maritime a connu une augmentation importante au début des années 60, mais en 1970 il y a eu très peu de changements par rapport à 1966, en raison surtout de la diminution du trafic des grains. Au début des années 70, le trafic a légèrement augmenté, mais il a fléchi considérablement en 1974, à cause de conflits de travail dans les industries qui utilisent la voie maritime et d'un accident dans le canal Welland. Au cours des trois années suivantes, le trafic a augmenté et atteint un niveau sans précédent en 1977.

Le trafic sur la voie maritime du St-Laurent se compose principalement de marchandises en vrac. En 1977, elles représentaient 88 % du trafic dans la section Montréal-Lac Ontario et 91 % du trafic dans le canal Welland.

Parmi les problèmes qui pourront influer sur le trafic dans les Grands Lacs et sur la Voie maritime, il y a le tarif statutaire du Nid-du-corbeau et ses conséquences sur la production et les coûts de transport des produits agricoles, l'accroissement des expéditions par l'Alberta de charbon destiné à la production d'énergie vers l'Ontario, les tarifs de transport des grains imposés par la Commission canadienne du blé aux transporteurs maritimes intérieurs et la rentabilité et l'efficacité des transporteurs maritimes intérieurs.

A l'heure actuelle, on cherche des façons innovatrices d'accroître la capacité et l'efficacité de la Voie maritime. Par exemple, on étudie la possibilité de mettre en place des services de triage maritimes, de prolonger la saison de navigation et d'apporter divers petits changements aux opérations et aux installations. Les décisions concernant l'accroissement de la capacité se fonderont sur une surveillance étroite du trafic, des prévisions détaillées, des méthodes financières et des considérations environnementales.

4.3 Ports de la côte ouest

Face à l'augmentation considérable que l'on prévoit dans les exportations au départ de la côte du Pacifique, il va falloir accroître la capacité des installations portuaires de cette région. Le Conseil des ports nationaux a récemment reçu l'autorisation de construire des installations terminales à Prince-Rupert au coût total d'environ 30 millions de dollars. L'Alberta affectera 4.1 millions de dollars à la construction d'un terminal des grains. De même, le Prince-Rubert Grain Terminal Consortium construira un quai et un élévateur à grains dont la capacité initiale sera de 8 à 10 millions de boisseaux et pourra être portée à 20 millions de boisseaux. Ce groupe se propose également de rénover l'élévateur existant. On prévoit que d'ici 1990, le volume annuel de grains en transit atteindra environ 3 millions de tonnes.

Bien que l'aménagement de l'île Ridley à Prince-Rupert doive servir au transbordement des grains et du charbon, on pourra également y construire des installations qui pourront servir au transit d'autres marchandises en vrac comme le soufre et la potasse. L'exploitation d'importantes mines de charbon dans le nord-est de la Colombie-Britannique a déjà fait l'objet d'une entente et ce charbon sera expédié par le terminal de l'île Ridley. Il faudrait que les ventes atteignent un volume de 5 millions de tonnes par année pour que l'expansion et l'amélioration de l'infrastructure ferro-

Depuis 1970, les exportations par la côte ouest du charbon en provenance du sud-est de la Colombie-Britannique et de l'Alberta ont enregistré un taux moyen d'augmentation de 20 % par an. De 1970 à 1979, le volume de charbon exporté par le terminal des marchandises en vrac de Roberts Bank a totalisé 68 millions de tonnes. On prévoit que les installations de manutention du charbon atteindront la limite de leur capacité d'ici 1982 et il faudra mettre un plus grand nombre de quais en service à Roberts Bank. Ce nouvel aménagement coûtera au total, environ 47.7 millions de dollars. Bien qu'on n'ait pas encore réglé la question de compétence relative à l'administration de ces installations, une entente a été conclue qui autorise le début des travaux et les opérations de dragage devraient commencer en septembre 1981.

5. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR CAMION

Le Canada possède près d'un million de kilomètres de routes et de rues revêtues et non revêtues, à une ou plusieurs voies de circulation. Le réseau routier national est axé sur 1045 noeuds qui comprennent les bassins de population, les secteurs d'activité économique, les zones de loisirs et d'exploitation des ressources, les points de jonction des modes de transport et les bases militaires. Ces noeuds regroupent 75 % de la population canadienne. Ce réseau routier s'étend sur 53 000 kilomètres, ce qui représente environ 8 % de toutes les routes et rues au Canada.

Le type de routes le plus courant dans ce réseau est la route revêtue à deux voies; dans le nord du Canada, il y a surtout des routes de gravier et près des zones métropolitaines du corridor Windsor-Québec, de courtes sections de routes à plusieurs voies. En 1972, la vitesse-type de marche était de 60 m.p.h. et plus en Ontario et dans l'Ouest canadien, et de 60 m.p.h. ou moins au Québec et dans les provinces de l'Atlantique. A l'heure actuelle, la vitesse limite est de 100 km/h sur les routes à plusieurs voies et elle varie de 80 à 90 km/h sur les routes revêtues à deux voies.

Le seuil de la capacité des routes existantes dépend du volume de circulation qu'elles peuvent supporter. On mesure la capacité d'une route en fonction de son débit qui peut varier de la catégorie A (débit élevé à 60 m.p.h.) à la catégorie F (débit faible à 30 m.p.h.), tel qu'indiqué au tableau A-3. La norme adoptée pour le principal réseau routier canadien correspond aux catégories A et B. En réalité, la norme atteinte se situe entre A et B parce que le volume de circulation dans l'ensemble du réseau est relativement faible. Certaines sections, particulièrement près des zones métropolitaines et dans le sud-ouest de l'Ontario, sont plus congestionnées et se classent, par conséquent, dans les dernières catégories.

Tableau A-3

Capacité routière

Catégorie	État de la circulation	Vitesse (m.p.h.)
A	Débit élevé	60
B	Débit régulier	50
C	Débit régulier	40
D	Débit intermédiaire	35
E	Débit irrégulier	30 (variable)
F	Débit faible	30

Selon les résultats d'une analyse récente de la capacité routière des quatre provinces de l'Ouest (tableau A-4), les routes dans ces provinces sont adéquates puisque 67 % de leurs 7471 milles se classent dans les catégories A et B. Ce sont les sections du réseau routier de la Colombie-Britannique et des Parcs nationaux de l'Ouest qui posent les problèmes de capacité les plus sérieux.

Tableau A-4

Capacité du réseau dans les provinces de l'Ouest (milles)

Catégorie	C.-B.	%	Parcs nat.	%	Alb.	%	Sask.	%	Man.	%	Total	%
A			4	--	609	34	860	61	542	77	2,015	27
B	1,215	37	55	24	1,093	61	509	37	155	22	3,015	40
C	1,225	37	68	30	99	5	31	2	10	1	1,433	19
D	480	14	88	39							577	8
E	350	10	6	3							356	5
F	67	2	8	4							75	1
	3,337	100	229	100	1,801	100	1,400	100	707	100	7,471	100

Source: Pacific Rim Highway Access Study, Phase I, Rapport, Volume I, Direction des transports routiers, Transports Canada (TP 1639).

Il existe deux grands groupes de transporteurs routiers qui circulent sur le réseau canadien: les transporteurs pour compte d'autrui et les transporteurs pour leur propre compte (transporteurs privés). Le premier comprend les transporteurs publics qui transportent des marchandises d'autres compagnies moyennant rétribution et les transporteurs à forfait qui transportent les marchandises d'une seule compagnie ou d'un petit nombre de compagnies moyennant rétribution. Le deuxième désigne les transporteurs privés qui sont des entreprises qui acheminent elles-mêmes leurs marchandises.

Selon les évaluations qui existent dans ce domaine, les activités des transporteurs privés représentent 50 à 75 % de toutes les activités de camionnage, ce qui n'est qu'une approximation étant donné le manque de données fiables. En raison de la taille de l'échantillon et d'autres difficultés liées à la disparité dans l'industrie, les données dont on dispose sur les transporteurs pour compte d'autrui et les transporteurs privés ne sont pas fiables. Cependant, le camionnage étant un élément extrêmement important du système de transport des marchandises, on s'emploie à améliorer les bases de données sur le camionnage pour compte d'autrui et le camionnage privé par la mise au point d'un programme de données sur les transports auquel participent Transports Canada, la CCT et Statistique Canada.

En 1977, il y avait 2882 transporteurs pour compte d'autrui au Canada. Plus de la moitié de ces entreprises étaient établies en Ontario et au Québec, et on en comptait 3.9 % dans l'Ouest et 9 % dans les provinces de l'Atlantique. Cent entreprises sont à la tête de cette industrie et elles représentent 3.3 % du nombre total d'entreprises, mais produisent environ 45 % des recettes brutes de l'industrie.

Le parc des transporteurs pour compte d'autrui comprend 118 239 véhicules constitués principalement de camions (19 644), de tracteurs (30 427) et de remorques (64 807). Environ 66 % de ce matériel sert au transport du fret général. Le matériel spécialisé comprend surtout des camions-citernes, des camions à bascule et des camions pour le transport des produits forestiers.

Au Canada, l'industrie du camionnage pour compte d'autrui emploient 82 526 personnes. En 1977, les salaires versés ont totalisé 1.2 milliard de dollars, soit 14 453 dollars par employé. Plus de 50 % de ces employés étaient des chauffeurs; les autres travaillaient dans les terminaux (16 %), les services de vente et d'administration (14 %) et les services d'entretien (9 %).

Selon les données de 1976, le trafic de cette industrie s'élevait à 32 milliards de tonnes-kilomètres, sans compter les activités des petites compagnies de camionnage, qui ont des recettes annuelles inférieures à 100 000 dollars, ni le trafic international. Ce trafic est de loin inférieur aux 202 milliards de tonnes-kilomètres transportées par les chemins de fer canadiens en 1976.

Le trafic des transporteurs routiers comprend beaucoup plus de produits manufacturés que de marchandises en vrac. Les produits manufacturés non comestibles et les produits finals non comestibles représentaient 63 % de ce trafic, les produits alimentaires, les aliments pour animaux, les boissons et le tabac, 21 % et les matières brutes non comestibles, 11 %.

En 1976, les recettes totales de l'industrie des transports routiers se répartissaient comme suit: 63 % pour les transporteurs de fret général, environ 5 % pour les transporteurs de liquides en vrac, 4 % pour les transporteurs de produits forestiers, 4 % pour les exploitants de camions à bascule et 24 % pour tous les autres transporteurs qui acheminent divers produits comme des automobiles, du bétail, de l'acier, du ciment, des produits chimiques en poudre et des engrais.

6. TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR AVION

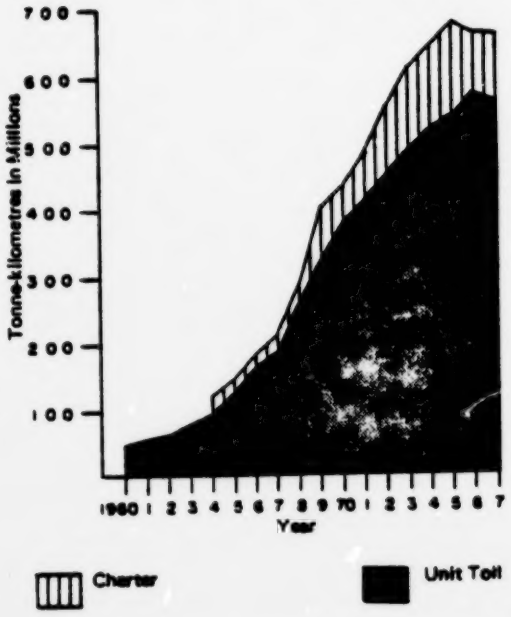
En 1977, 473 455 tonnes de fret aérien ont transité dans les aéroports canadiens, dont 75 % dans les cinq plus importants.

Les compagnies aériennes du Canada ont transporté 661 millions de tonnes-kilomètres de fret en 1977. Les services à tarif unitaire (services réguliers) représentaient 84 % de ce trafic et les services nolisés, 16 %.

Comme l'indique la figure A-7, le fret acheminé par les services à tarif unitaire s'élevait à 557 millions de tonnes-kilomètres en 1977, ce qui représente un taux de croissance moyen de 15.4 % par an de 1960 à 1977. Le fret acheminé par les services nolisés s'élevait à 104 millions de tonnes-kilomètres en 1977, ce qui représente un taux de croissance moyen de 11.3 % par an depuis 1964, date à laquelle on a obtenu les premières données dans cette branche.

Figure A-7

Fret aérien en tonnes-kilomètres, 1960 à 1977



Source: Statistique Canada, n^{os} 51-002 et 51-202 au catalogue.

A. Millions de tonnes-kilomètres
B. Année
C. Services nolisés
D. Services à tarif unitaire